



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

**Trabajo de final de grado**

**GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**Facultad de Matemáticas e Informática  
Universitat de Barcelona**

---

**Uso de Symfony 4 para el desarrollo de  
la nueva aplicación web del SIDBRINT**

---

**Autor: Arnau Martínez Martínez**

**Director: Dr. Simone Balocco**

**Responsable: Dra. Lourdes Prades Artigas**

**Realitzado en: Departamento de Matemáticas e Informática**

**Barcelona, 19 de Enero, 2020**

## Resumen

Este ha sido un proyecto desarrollado conjuntamente con los historiadores del CRAI Pavelló de la República, en el que se ha elaborado una nueva aplicación destinada a la visualización de los datos de los Brigadistas Internacionales.

La aplicación ha sido desarrollada para los historiadores del SIDBRINT, los cuales se encargan de recopilar una magnífica información sobre los Brigadistas Internacionales que participaron en la Guerra Civil Española. El objetivo principal de esta aplicación ha sido mostrar gráficamente todos estos datos en un formato visual y atractivo para los usuarios, haciendo uso de gráficos y mapas. Asimismo, se han resuelto pequeños problemas de usabilidad en la plataforma actual, al tiempo que se ha impulsado la internacionalización del proyecto gracias a las traducciones y al uso de una nueva API, que permitirá la integración del SIDBRINT con otras organizaciones dedicadas a la investigación.

Para desarrollar esta nueva aplicación hemos utilizado el framework Symfony 4 para el *back-end* y tecnologías *front-end* como son HTML, JavaScript y CSS. Además, se han empleado metodologías de desarrollo ágil. Teniendo en cuenta el público al que se dirige, en esta aplicación se ha usado una guía de estilo que potencia la sencillez y facilidad de uso, como es el Material Design.

A continuación, en este documento detallaremos el proceso de análisis de requerimientos, la planificación, la estructura y el desarrollo de la aplicación.

**Palabras clave:** Visualización de datos; SIDBRINT; Brigadistas Internacionales; Symfony 4; HTML; Javascript; CSS; Material Design.

## Abstract

This has been a project developed together with the historians at the *CRAI Pavelló de la República*, in which a new application for the data visualization of the International Volunteers has been developed.

The application has been developed for the historians working with SIDBRINT, who are responsible for collecting magnificent information on the International Volunteers who participated in the Spanish Civil War. The main objective of this application has been to graphically display all this data in a visual and attractive format for users, using graphics and maps. Likewise, small usability problems have been resolved in the current platform, while the internationalization of the project has been promoted thanks to translations and the use of a new API, which will allow the integration of SIDBRINT with other research organizations.

To develop this new application I have used the Symfony 4 framework for the back-end and technologies front-end such as HTML, JavaScript and CSS. Agile development methodologies have been used during development. Taking into account the public to whom this application is directed, Material Design style guide has been used to enhance simplicity and ease of use in the new application.

This document will detail the process of requirements analysis, planning, structure and development of the application.

**Keywords:** Data Visualization; SIDBRINT; International Volunteers; Symfony 4; HTML; Javascript; CSS; Material Design.

## Resum

Aquest ha estat un projecte desenvolupat conjuntament amb els historiadors del CRAI Pavelló de la República, en el qual s'ha elaborat una nova aplicació destinada a la visualització de les dades dels Brigadistes Internacionales.

L'aplicació ha estat desenvolupada per als historiadors del SIDBRINT, els quals s'encarreguen de recopilar una magnífica informació sobre els Brigadistes Internacionales que van participar a la Guerra Civil Espanyola. L'objectiu principal d'aquesta aplicació ha estat mostrar gràficament totes aquestes dades en un format visual i atractiu per als usuaris, fent ús de gràfics i mapes. Així mateix, s'han resolt petits problemes d'usabilitat en la plataforma actual, al mateix temps que s'ha impulsat la internacionalització del projecte gràcies a les traduccions i a l'ús d'una nova API, que permetrà la integració del SIDBRINT amb altres organitzacions dedicades a la recerca.

Per a desenvolupar aquesta nova aplicació hem utilitzat el framework Symfony 4 per al *back-end* i tecnologies *front-end* com són HTML, Javascript i CSS. Durant el desenvolupament s'han emprat metodologies de desenvolupament àgil. Tenint en compte al públic al qual es dirigeix aquesta aplicació s'ha usat una guia d'estil que potenciï la senzillesa i facilitat d'ús com és el Material Design.

A continuació, en aquest document detallarem el procés d'anàlisi de requeriments, la planificació, l'estructura i el desenvolupament de l'aplicació.

**Paraules clau:** Visualització de dades; SIDBRINT; Brigadistes Internacionales; Symfony 4; HTML; Javascript; CSS; Material Design.

## **Agradecimientos**

Dado que este proyecto marca el final de una etapa, me gustaría agradecer el apoyo recibido de todos aquellos que me han acompañado durante estos años.

Agradecer el apoyo incondicional de mis padres, desde que empecé el grado de aquella manera y superando todas las adversidades me han acompañado en este camino.

También agradecer el apoyo y ayuda en todo momento de la Dra. Lourdes Prats, con la cual ha sido un placer trabajar y desarrollar un nuevo proyecto, aportando mi pequeño granito de arena.

**ARNAU MARTÍNEZ**

## Índice

<b>Resumen</b>	<b>i</b>
<b>Abstract</b>	<b>ii</b>
<b>Resum</b>	<b>iii</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>iv</b>
<b>Lista de tablas</b>	<b>viii</b>
<b>Lista de figuras</b>	<b>ix</b>
<b>Abreviaturas</b>	<b>x</b>
<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>1</b>
1.1 Objetivos . . . . .	1
1.2 Motivación . . . . .	2
<b>2 Antecedentes</b>	<b>4</b>
2.1 Orígenes del proyecto . . . . .	4
2.2 Estado del proyecto . . . . .	4
2.3 Desarrollo tecnológico del proyecto . . . . .	5
2.4 Planes de futuro . . . . .	6
<b>3 Planificación</b>	<b>8</b>
3.1 Objetivos iniciales . . . . .	8
3.1.1 Primer objetivo: Visualización de datos y gráficos . . . . .	8
3.1.2 Segundo objetivo: Redefinir formulario introducción de datos . . . . .	9
3.1.3 Tercer objetivo: Un sistema de traducciones . . . . .	9
3.1.4 Pequeñas tareas . . . . .	9
3.2 Etapas del proyecto . . . . .	10
3.3 Metodología - SCRUM . . . . .	12
<b>4 Tecnologías actuales</b>	<b>13</b>
4.1 Drupal . . . . .	13
4.1.1 Taxonomía . . . . .	13
4.1.2 Módulo Services . . . . .	13

4.2	Entorno LAMP . . . . .	14
4.2.1	Apache . . . . .	14
4.2.2	PHP . . . . .	15
4.3	HTML, CSS y JS . . . . .	15
4.3.1	ChartsJs . . . . .	16
4.3.2	Tinymce . . . . .	17
4.3.3	Bootstrap . . . . .	17
4.3.4	Google Maps Platform . . . . .	18
4.4	Control de versiones . . . . .	19
4.4.1	Github . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Symfony 4</b>	<b>21</b>
5.1	Que es un framework? . . . . .	21
5.2	Introducción a Symfony . . . . .	22
5.3	Porque he usado Symfony? . . . . .	22
5.4	Que ventajas ofrece Symfony a Drupal . . . . .	23
5.5	Funcionalidades de Symfony . . . . .	25
5.5.1	Twig . . . . .	25
5.5.2	FormTypes . . . . .	27
5.5.3	Translator . . . . .	28
5.5.4	Flex . . . . .	29
<b>6</b>	<b>Trabajo Realizado</b>	<b>30</b>
6.1	Análisis de requerimientos . . . . .	30
6.1.1	Interfaz de Usuario . . . . .	30
6.1.2	Traducciones . . . . .	31
6.1.3	Refactorización de la introducción de datos en el formulario de Brigadistas . . . . .	31
6.1.4	Requisitos no funcionales . . . . .	32
6.2	Estructura de la aplicación . . . . .	33
6.2.1	Controladores . . . . .	33
6.2.2	Entidades . . . . .	34
6.2.3	Servicios . . . . .	34
6.2.4	Templates . . . . .	34
6.3	Comunicación - API . . . . .	35
6.4	Diseño UI/UX . . . . .	36
6.4.1	Guía de estilo . . . . .	36
6.4.2	Colores . . . . .	36

6.4.3	Tipografía . . . . .	38
<b>7</b>	<b>Testing</b>	<b>39</b>
7.1	PHPUnit . . . . .	39
<b>8</b>	<b>Deployment</b>	<b>41</b>
8.1	¿Que es un deployment? . . . . .	41
8.2	¿Donde alojaremos el proyecto? . . . . .	41
8.2.1	Amazon Web Services . . . . .	42
<b>9</b>	<b>Conclusión</b>	<b>44</b>
9.1	Futuras mejoras . . . . .	45
9.1.1	Deployment en servidores gratuitos . . . . .	45
9.1.2	Uso de mapas gratuitos . . . . .	46
9.1.3	Rediseñar las taxonomías . . . . .	47
9.2	Nuevas posibilidades de gráficos . . . . .	48
	<b>Referencias</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>Anexos</b>	<b>53</b>
10.1	Actas de las reuniones . . . . .	53



## Lista de tablas

Table No.	Title	Page No.
9.1	Precios Geocoding API . . . . .	46
9.2	Precios Javascript API - SKU: Dynamic Maps . . . . .	46

## Lista de figuras

<b>Figura N°</b>	<b>Título</b>	<b>N° Página</b>
3.1	Formulario actual de introducción de datos . . . . .	9
3.2	Diagrama con las fases del proyecto . . . . .	10
3.3	Gantt con la planificación de las tareas . . . . .	12
4.1	Gráfico creado con Chartjs donde se muestran el número de brigadistas por razón de su profesión . . . . .	17
5.1	Breve código en Twig . . . . .	26
5.2	Plantilla base de Twig . . . . .	26
5.3	Plantilla que hereda del base.html . . . . .	27
5.4	Ejemplo de la definición de un formulario . . . . .	27
5.5	Ejemplo de la definición de un formulario . . . . .	28
6.1	Casos de uso de un Usuario . . . . .	30
6.2	Función que incluye la función t() para dar traducción al conjunto de textos. . . . .	31
6.3	Búsqueda jerárquica que permite seleccionar múltiple vocabulario de la taxonomía . . . . .	32
6.4	Ejemplo de un mapa representando la información de una Brigadista Internacional . . . . .	35
6.5	Ejemplo de una llamada a la API del Sidbrint para obtener todos los brigadistas . . . . .	35
6.6	Colores escogidos representados en los elementos que forman la página web - 1 . . . . .	37
6.7	Colores escogidos representados en los elementos que forman la página web - 2 . . . . .	37
6.8	Fuente Roboto . . . . .	38
8.1	Flujo del funcionamiento de Elastic Beanstalk . . . . .	42
9.1	Buscador de Sidbrint . . . . .	48

## Abreviaturas

<b>AJAX</b>	Asynchronous Javascript and XML
<b>AMI</b>	Amazon Machine Image
<b>API</b>	Interfaz de programación de aplicaciones
<b>AWS</b>	Amazon Web Services
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets
<b>DOM</b>	Document Object Model
<b>EC2</b>	Elastic Cloud Compute
<b>HTML</b>	HyperText Markup Language
<b>HTTP</b>	Hypertext Transfer Protocol
<b>JS</b>	Javascript
<b>LTS</b>	Long Term Support
<b>OOP</b>	Programación orientada a Objetos
<b>REST</b>	Representational State Transfer
<b>S3</b>	Simple Storage Service
<b>SDK</b>	Kit de desarrollo de software
<b>SIDBRINT</b>	Sistema d'Informació Digital sobre les Brigades Internacionals
<b>UI</b>	User Interface
<b>UX</b>	User Experience

## **Introducción**

El portal Sidbrint, del que partimos para desarrollar el presente trabajo, contiene información relevante sobre los brigadistas internacionales que, altruistamente, participaron en la Guerra Civil Española ( 1936 - 1939 ): su filiación, lugar de nacimiento y fallecimiento, así como las contiendas bélicas en las que participaron, además de múltiples fuentes documentales.

La actualización del portal, a través del tiempo, se ha llevado a cabo a partir de las aportaciones de los historiadores y estudiantes a cargo del proyecto, a los cuales, se les permite la introducción de datos, así como la revisión y actualización de los existentes. Además, la parte tecnológica ha sido desarrollada y mantenida por diversas empresas y con la aportación del proyecto<sup>1</sup> de final de carrera con el que anteriores estudiantes colaboraron con la entidad.

El portal actual está desarrollado en un Drupal, tecnología orientada al desarrollo web que facilita la creación, actualización y gestión de contenidos de un sitio web. No obstante, su fecha de creación en el año 2011, la velocidad a la que avanzan el conjunto de tecnologías, así como el incremento acelerado de las consultas no solo a nivel nacional, sino internacional, imponen su actualización con la introducción de las mejoras técnicas necesarias que permitan la mayor funcionalidad y accesibilidad del portal.

### **1.1 Objetivos**

A partir de la detección de las necesidades manifestadas por los historiadores que de forma interactiva trabajan y utilizan el portal como una herramienta en sus investigaciones diarias, surgen una serie de objetivos los cuales tratarán de dar respuesta a estas. Así, el objetivo principal será mostrar el conjunto de información de que dispone y acumula el portal, de una forma gráfica que permita a los investigadores contextualizar los valores de esa información recogida en gráficos o mapas de ubicaciones, a la vez que

---

<sup>1</sup>Portal web SIDBRINT por Alberto Lázaro de Lara de 22 de junio de 2018

pueda suponer un punto de partida para generar nuevas investigaciones.

Además, han surgido otros objetivos a los que se tratara de dar respuesta, mediante un análisis de las tecnologías existentes y las posibilidades de integración con el Drupal actual.

## 1.2 Motivación

La confluencia de los Trabajos de Final de Grado ofertados por la Universitat de Barcelona para desarrollar, con mi interés laboral hacia el desarrollo web, han hecho que me decantara por este proyecto.

Sidbrint [Prades Artigas (2012)], es un sistema especializado que da acceso a la bibliografía de los brigadistas, y responde a la necesidad de hacer visible la historia individual de cada uno de estos voluntarios como indicador de la recuperación histórica; su estudio y vaciado de fuentes permite individualizar un fenómeno, el de las Brigadas Internacionales, que siempre se ha estudiado de forma colectiva.

A partir de la plataforma ya existente, donde se alojan los datos de cada brigadista, surgió la necesidad de mostrar toda esta información de forma gráfica, como apoyo al análisis y la interpretación de resultados. Para ello, se realizarán gráficos para ilustrar y presentar el conjunto de esos datos, de una forma más eficaz que con otras herramientas, como tablas o diagramas, porque tienden a captar rápidamente la atención del usuario.

Además, presentan la ventaja de mostrar la información de una forma simple, rápida y directa y de hacerla de fácil comprensión y análisis, a la vez que va a permitir llegar directamente a las principales conclusiones que aporten esos datos.

A su vez, crearemos un serie de mapas temáticos mediante la colocación de un conjunto de marcadores, que representan una determinada información geográfica sobre la trayectoria vital de los brigadistas, así como de los encuadramientos militares, que aportan a los historiadores información, a la vez que un punto de partida para futuras investigaciones.

Desde un punto de vista tecnológico, se trata de un proyecto cuyo desarrollo desde la planificación inicial hasta el resultado final, comporta en primer lugar contacto con el cliente, en este caso los profesionales del Sidbrint, con quienes se realizan múltiples reuniones donde se plantean dudas, quejas o posibles desarrollos a los cuales se les trata de dar una solución o introducir las mejoras necesarias para el portal. En segundo lugar, se valoran los recursos y tiempo de los que se dispone para planificar el conjunto de tareas.

Tecnológicamente el proyecto representa un desafío, inicialmente habrá que aprender como funciona Drupal, posteriormente el uso de la versión más reciente de Symfony nos va a permitir la implementación de las últimas tecnologías y aprender de todas y cada una de ellas.

La aportación que pueda suponer este trabajo va destinada a mantener viva su memoria, y hacerla accesible de la manera más ágil y gráfica posible, tanto a nivel nacional como internacional, ahora que los medios tecnológicos nos ofrecen tantas posibilidades y nos ayudan a ello.

## Antecedentes

### 2.1 Orígenes del proyecto

El proyecto parte de la tesis doctoral de la Doctora Lourdes Prades, *"Els Brigadistes de la Guerra Civil espanyola en les fonts documentals : un prototipus de sistema d'informació digital"*. Posteriormente, en 2013 gracias a la financiación del *Plan Nacional de Investigación Fundamental No Orientada del Ministerio de Ciencia e Innovación (HAR2010-20983)* es cuando tiene origen el portal Sidbrint<sup>1</sup> tal como lo conocemos hoy en día.

El objetivo de Sidbrint es dar visibilidad a cada uno de los brigadistas que lucharon en la Guerra Civil. Por eso, se ha creado un sistema digital que relaciona las exhaustivas fichas de los brigadistas con las fuentes documentales que los referencian. Se ha añadido también, un amplio sistema de indexación de los contenidos sobre las Brigadas Internacionales, se han incluido fotografías y documentos originales, se ha activado una red de especialistas en este ámbito y se ha incorporado la posibilidad de realizar búsquedas de manera jerarquizada<sup>2</sup>.

### 2.2 Estado del proyecto

En la actualidad, personas, asociaciones, archivos, bibliotecas y centros de investigación participan activamente en el proyecto. A día de hoy, la base de datos contiene casi **28.500** miembros de las Brigadas Internacionales y más de **2.000** fuentes documentales indexadas.

Más de 80 voluntarios de diferentes disciplinas trabajan para nutrir la plataforma con la más detallada información que obtienen a partir de sus indagaciones. Encontramos desde bibliotecarios, archivistas, médicos, antropólogos, historiadores, especialistas en arte, lingüistas (lenguas germánicas, eslavas, japonés), expertos en semiótica,

---

<sup>1</sup>*Sistema d'Informació Digital sobre les Brigades Internacionals*

<sup>2</sup>*Encuadramiento militar - brigada - numero de brigadista*

redes sociales y tecnólogos, entre otros.

Además, cuenta con el apoyo de más de 30 especialistas en la Guerra Civil Española y Brigadas Internacionales, tanto en España como a nivel internacional.

La participación de más de 35.000 voluntarios extranjeros en la Guerra, provenientes de más de 50 países, asegura el interés de Sidbrint en el ámbito internacional y esto se hace patente en:

- La reacción positiva que Sidbrint está teniendo desde varios países entre familiares de brigadistas y especialistas en la Guerra Civil.
- Numerosos familiares de los brigadistas descubrieron en el Sidbrint un vínculo emocional, ya que la plataforma ofrece la posibilidad de conocer aspectos de sus ancestros que anteriormente desconocían.
- La respuesta internacional de instituciones científicas como universidades, museos o centros de memoria histórica, que han contactado con Sidbrint y han ofrecido su colaboración expresando explícitamente su interés en el proyecto.
- Historiadores y periodistas de reconocido prestigio mundial y especialistas en Brigadas Internacionales han mostrado su interés en colaborar.
- Varias instituciones internacionales invitaron a investigadores a presentar Sidbrint.
- Los investigadores de Sidbrint participaron activamente estos últimos años en numerosas conferencias internacionales.

## 2.3 Desarrollo tecnológico del proyecto

Actualmente el Drupal se encuentra en la versión 7.43 que, no obstante no ser la última, mantiene el conjunto de funcionalidades que Sidbrint pretende ofrecer. Anteriormente, se han realizado proyectos de fin de grado, con la participación de alumnos de la *Universitat de Barcelona*, cabe destacar el exitoso trabajo [de Lara (2018)] de *Albert Lázaro de Lara* que alcanzó los objetivos planteados por los historiadores del Sidbrint. Inicialmente, estos consistían en tratar de dar un aspecto renovado a la página web, así como una reestructuración de la base de datos.

La renovación del aspecto de la web era necesaria ya que, como hemos visto anteriormente, este proyecto viene elaborándose de años atrás y es por ello que renovar los estilos y su apariencia con la instalación de un nuevo tema, de cara a mejorar la



experiencia del usuario, tanto el que consulta información como los historiadores que introducen datos, era realmente importante en 2018. Así, se mejoraron aspectos como la vista en el buscador, en la ficha de un brigadista o en la misma página principal.

En una segunda parte del trabajo, se concretaron que acciones podría realizar cada usuario dentro del Sidbrint, manteniendo los roles y funcionalidades ya definidas previamente. Además, como hemos mencionado anteriormente, en la base de datos se rediseñó su esquema sin contar con las tablas exclusivas de Drupal, hecho que nos permitirá tener una base de datos más ligera y fácil de consultar ya que se evita el almacenamiento de datos cacheados por parte de Drupal.

A día de hoy, después de la actualización hecha a partir del trabajo de Albert, la web es completamente funcional y aporta una gran experiencia de uso al usuario en sus búsquedas. En adelante, quedaría actualizar la versión de Drupal que utiliza, ya que en versiones más recientes obtendremos nuevas funcionalidades y mejoras en el rendimiento de la página web. A destacar, también se debería realizar una nueva definición de las taxonomías existentes.

Adicionalmente, a lo largo del año, Sidbrint trabaja con la empresa externa Punt Zero, la cual se encarga de realizar todos los proyectos que demandan los historiadores, así como llevar a cabo un mantenimiento exhaustivo de la aplicación, sobretudo en el servidor, para ofrecer un gran servicio a los usuarios que la consultan. En relación a las decisiones técnicas que se toman en este proyecto, se consultan previamente con los desarrolladores de esta empresa, ya que posteriormente ellos serán los encargados de reproducir esta aplicación o bien tomarla como punto de partida para un nuevo desarrollo. Como he comentado anteriormente, el uso de una versión antigua de Drupal dificultaba algunas de las tareas y como la mejora a Drupal 8 - con base en Symfony - está planeada para un futuro cercano, tomamos la decisión de crear una nueva aplicación con el framework Symfony 4.

## 2.4 Planes de futuro

Entre los planes de futuro de Sidbrint podríamos destacar como principal, la creación de un portal de datos abiertos (*Open Data*).

A pesar de que Sidbrint dispone de datos únicos clasificados y verificados que permiten la realización de estudios muy profundos, la herramienta, creada hace más de 4 años, no dispone de una perspectiva que permita considerar el portal como un proyecto de datos abiertos.

Su creación, comportaría la posibilidad de ofrecer acceso a los datos de forma

sistematizada y comprensible para sistemas telemáticos programados. A grandes rasgos, la implicación de este adelanto consistiría en convertir la información del portal en un dataset en varios formatos: JSON, XML y CSV. A su vez, estos formatos permitirían que un tercero pudiera desarrollar herramientas que aprovecharan la información del portal, ampliando así el rango de posibilidades.

Este enfoque permitiría la generación de muchos más trabajos de investigación, tesis y/o proyectos independientes, a partir de la información recopilada y generada por Sidbrint, aumentando su valor como proyecto de referencia.

Además, se está estudiando la integración de Sidbrint con otras entidades dedicadas a la investigación de los brigadistas internacionales, a partir de la creación de una API donde esas entidades pudieran consumir los datos de que dispone actualmente Sidbrint, y recíprocamente éste, consumir datos de aquellas. Esto permitiría una información aún más exhaustiva y detallada referida a cada uno de los voluntarios, así como a los encuadramientos militares y a las fuentes documentales.

## **Planificación**

### **3.1 Objetivos iniciales**

En la primera reunión<sup>1</sup> que tuvo lugar con la Directora del proyecto<sup>2</sup>, tres objetivos principales destacaron por encima de otros, es por ello que constituyeron nuestro punto de partida para el proyecto: La visualización de datos y gráficos; la redefinición del formulario de introducción de datos de los brigadistas; así como mejorar el sistema de traducciones.

#### **3.1.1 Primer objetivo: Visualización de datos y gráficos**

A partir del gran volumen de información de que dispone Sidbrint, tales como la ubicación del nacimiento y muerte de los brigadistas, o los lugares en los cuales tuvieron lugar los enfrentamientos bélicos, se podrían generar mapas temáticos que permitieran seguir el rastro de esos voluntarios.

A su vez, los mapas temáticos se podrían centrar bien en ubicaciones concretas (por ejemplo, en las Tierras del Ebro) o bien otorgarles un enfoque más general en cuanto al territorio y más concreto por otras circunstancias como el tipo de encuadre, el género de los brigadistas o algún otro parámetro de especial relevancia.

A los mismos, se les podría acompañar de bases estadísticas, si se incorpora al nuevo aplicativo datos generalistas que permitan contextualizar los valores de la información recogida, con datos como el número de soldados que participaron en la guerra, número de bajas, soldados por facción entre otros.

Por último, en función de proyectos, investigaciones o "campañas" que se promuevan desde Sidbrint sería interesante explorar la posibilidad de generar nuevos mapas temáticos que acompañen la investigación de dichos proyectos. Dentro de la página web se podrán generar nuevos apartados monográficos, como por ejemplo, hacer una ex-

---

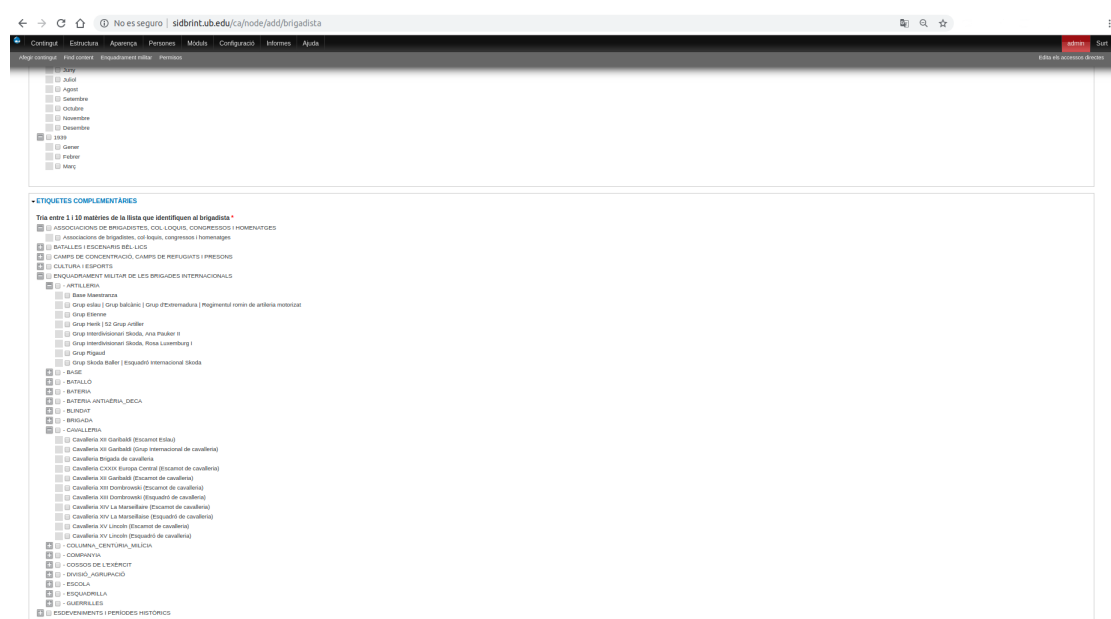
<sup>1</sup>Reunión 1: 19 de Septiembre de 2019. Referencia en el anexo.

<sup>2</sup>Sra. 'Dra.' M. Lourdes Prades Artigas - Directora de la Biblioteca del Pavelló de la República.

plotación de brigadistas de determinada nacionalidad, trazar el movimiento de mujeres brigadistas y un largo etcétera. Cada uno de estos proyectos requerirá una visualización diferente que habrá de ser objeto de estudio, pero en todos los casos se asume que sería interesante la incorporación de un motor de visualización mediante mapas y de generación de gráficos.

### 3.1.2 Segundo objetivo: Redefinir formulario introducción de datos

Se propone redefinir y diseñar de nuevo el formulario de introducción de datos de los Brigadistas, para facilitar la introducción de los relativos a todos y cada uno de ellos. Especialmente al momento de seleccionar información relacionada con la taxonomía de *Paraules Clau*.



**Fig. 3.1** Formulario actual de introducción de datos

### 3.1.3 Tercer objetivo: Un sistema de traducciones

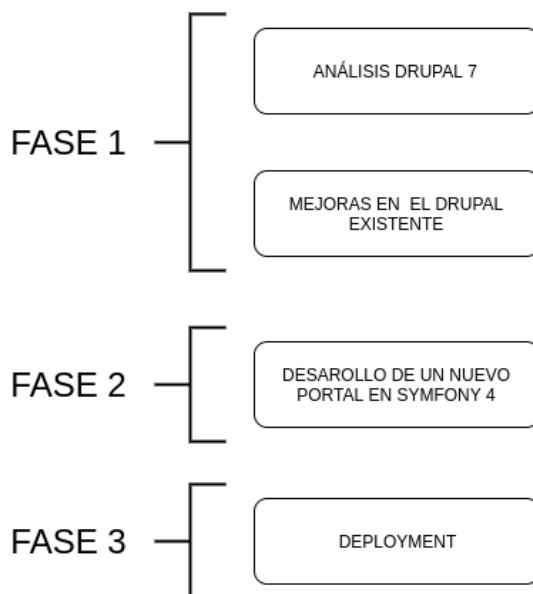
Con el paso de los años, Sidbrint ha ganado mucha popularidad y reconocimiento entre los usuarios de todo el mundo, y un potente sistema de traducción sería la clave para mantenerlos conectados. El web está, actualmente, traducido por secciones, pero todavía falta un motor de traducciones que permita garantizar la correcta traducción de todos los elementos que conforman las fichas, tanto de los brigadistas, como de los encuadres militares, así como de las fuentes documentales.

### 3.1.4 Pequeñas tareas

Durante las reuniones mantenidas en el transcurso de este proyecto han aparecido pequeñas sugerencias para desarrollar o mejorar en el Sidbrint actual.

### 3.2 Etapas del proyecto

En concreto, podríamos destacar 3 fases que engloban el conjunto de subtarear que se han llevado a cabo a lo largo del desarrollo de este proyecto:



**Fig. 3.2 Diagrama con las fases del proyecto**

La primera fase de este proyecto se concreta en el análisis de funcionalidades que nos ofrecía el Drupal actual, y como podríamos integrar en el portal web los objetivos planteados inicialmente. De ese primer análisis se infiere que la versión actual del Drupal presenta unas características que podrían hacer difícil el encaje de las nuevas aportaciones dentro del proyecto, lo que unido a mi escaso conocimiento de como funciona Drupal podría plantear obstáculos, difíciles de solventar en el corto período temporal de que disponemos para realizar este proyecto.

Es por ello que, al final, en el Drupal existente se realizan las tareas planteadas en los objetivos tales como las traducciones y la reestructuración del formulario de introducción de datos.

Partiendo del análisis inicial y viendo las dificultades existentes, procedemos a crear una nueva página web desarrollada en Symfony 4. Ese desarrollo nos ha de proporcionar además de una gran cantidad de herramientas, una mayor facilidad para pasar los nuevos contenidos a futuras versiones de Drupal, las cuales están basadas también en Symfony4, considerando que se siga apostando por el gestor de contenidos.

Por último, en la tercera fase se realiza el *deployment* de la nueva página web en AWS, para que ya esté disponible al conjunto de usuarios. Además, se instalarán los

módulos necesarios en Sidbrint para la exposición de los *endpoints*<sup>3</sup>, así como las modificaciones necesarias del código que usará la nueva página para nutrirse de información.

A continuación, podemos ver el desglose de las tareas:

**Fase 1:**

- Requerimientos iniciales ( 1/10/19 - 7/10/19 )
- Planificación ( 8/10/19 - 8/10/19 )
- Estudio e investigación sobre Drupal 7 ( 9/10/19 - 23/10/19 )
- Implementación de las mejoras ( 24/10/19 - 3/11/19 )

**Fase 2:**

- Investigación e implementación de los nuevos servicios ( 4/11/19 - 5/11/19 )
- Desarrollo del esqueleto de la nueva página web ( 6/11/19 - 12/11/19 )
- Búsqueda de un servicio de mapas y gráficos ( 13/11/19 - 13/11/19 )
- Desarrollo sistema traducciones ( 14/11/19 - 15/11/19 )
- Gráficos ( 16/11/19 - 22/11/19 )
- Mapas ( 23/11/19 - 6/12/19 )

**Fase 3:**

- Instalación de los nuevos módulos en Sidbrint ( 7/12/19 - 8/12/19 )
- AWS Deployment ( 9/12/19 - 16/12/19 )
- Documentación del proyecto ( 16/12/19 - 30/12/19 )

A su vez, podemos ver las reuniones<sup>4</sup> mantenidas con los tutores involucrados en el proyecto de Sidbrint ya sea desde un punto de vista tecnológico o historiográfico.

- Reunión Lourdes Prades ( 19/9/19 )

---

<sup>3</sup>Las URL's que reciben o retornan información de un Web API se les llaman endpoints.

<sup>4</sup>El contenido de las reuniones puede verse en el anexo.

- Reunión Judith Montserrat ( 23/9/19 )
- Reunión Jordi Serratosa ( 2/10/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 23/10/19 )
- Reunión Jordi Serratosa ( 30/10/19 )
- Reunión Simone Balocco ( 13/11/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 22/11/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 4/12/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 18/12/19 )

(1).png

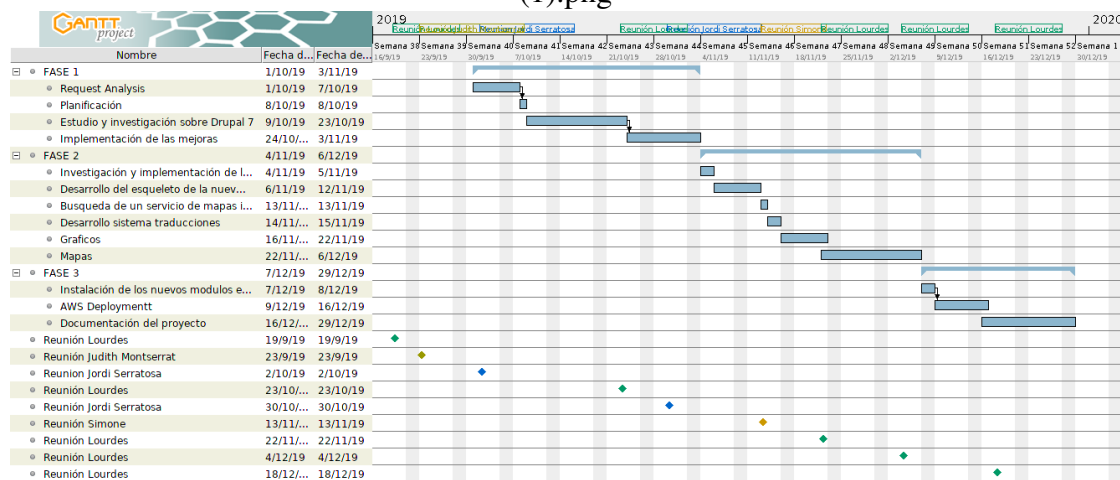


Fig. 3.3 Gantt con la planificación de las tareas

### 3.3 Metodología - SCRUM

Para el desarrollo de este proyecto se ha usado la metodología ágil SCRUM [Canive (2019)], que se caracteriza por la posibilidad que ofrece de planificar el proyecto en un conjunto de sprints, cada uno de ellos formado por un conjunto de sub tareas, comprendidos en el ámbito temporal entre reuniones con los diversos tutores, donde en cada una de ellas se revisa el trabajo realizado y se procede a la planificación de las tareas próximas a llevar a cabo.

## Tecnologías actuales

### 4.1 Drupal

Para el desarrollo de este proyecto, nos encontramos con uno ya funcional, cuya base está desarrollada en Drupal, un gestor de contenidos *Open-Source* modular, multipropósito y muy configurable, el cual ofrece un sinfín de posibilidades a la hora de crear, actualizar y gestionar contenido de forma sencilla y eficaz permitiendo tanto a usuarios expertos, como a aquellos que no lo son tanto, gestionar un gran volumen de contenidos. Drupal nos aporta una gran flexibilidad ya que permite adaptar el diseño del gestor a las características y necesidades de proyectos como el que nos ocupa.

#### 4.1.1 Taxonomía

Dentro del proyecto desarrollado cabe destacar la importancia que tienen en él las taxonomías, ya que gracias a ellas se define la información con la que esta compuesto un brigadista.

Una taxonomía [Surendra Mohan, Jennifer Hodgdon, and Jojoy Alphonso (2019)] se utiliza para clasificar el contenido de un sitio web. Un ejemplo común de taxonomía son las etiquetas utilizadas para clasificar o categorizar posts en un sitio web; en este sentido, Sidbrint utiliza la taxonomía de *Cronología Guerra Civil* para clasificar los años en los que un brigadista estuvo durante el periodo de guerra. Las taxonomías individuales se conocen como **términos**; y un conjunto de términos se conoce como un **vocabulario** (el conjunto de años y meses, por ejemplo).

#### 4.1.2 Módulo Services

El módulo Services[Drupal (2019c)] ofrece una solución estandarizada para que clientes externos puedan comunicarse con Drupal. El objetivo principal es proporcionar una API<sup>1</sup> para que otros módulos puedan exponer sus características y funcionalidades

---

<sup>1</sup>Una API [RedHat (2018)] es un conjunto de definiciones y protocolos que se utiliza para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones.



a través de HTTP. Estos servicios web permiten que otras aplicaciones lean y actualicen información en su sitio a través de internet. Con la instalación del módulo **REST**, éste nos aporta una de las varias formas diferentes de hacer que los servicios web estén disponibles en su sitio. A diferencia de otras técnicas como SOAP o XML-RPC, REST alienta a los desarrolladores a confiar en métodos HTTP (como GET y POST) para operar con los recursos administrados por Drupal.

El servidor REST[Drupal (2019b)] nos proporciona una interfaz para que el módulo de Servicios se comuniquen con los clientes REST. Es por ello que, una **API REST** es una interfaz de comunicación basada en el protocolo HTTP que permite a los desarrolladores consultar, crear, editar y eliminar recursos a través de URLs. Y es por ello que en nuestra nueva aplicación desarrollada consumiremos los datos de los que dispone Sidbrint mediante la API que ofrece este módulo.

## 4.2 Entorno LAMP

Un entorno LAMP se define por las siglas Linux, Apache, MySQL y PHP. La combinación de estas tecnologías nos permite generar uno de los entornos de desarrollo web más usados en casi cualquier proyecto. Actualmente, el proyecto corre bajo esta arquitectura y el sistema operativo Linux usa la distribución Ubuntu Server 16.04.3 LTS (Long Term Support), que tiene soporte garantizado hasta Abril del 2021.

### 4.2.1 Apache

Es un servidor web HTTP de código abierto [Apache (2019)] para sistemas operativos modernos, incluyendo UNIX y Windows. Su objetivo es proporcionar un servidor seguro, eficiente y extensible que proporcione servicios HTTP en sincronía con los estándares HTTP actuales, y es por ello que está presente en más del 42%[Domantas (2019)] de los servidores web del mundo. Se puede personalizar para satisfacer las necesidades de muchos entornos diferentes mediante el uso de extensiones y módulos para todo tipo de funcionalidades. La mayoría de los proveedores de alojamiento de WordPress, por ejemplo, usan Apache como su software de servidor web, sin embargo, WordPress también puede ejecutarse en otro software de servidor web.

Hay que destacar que aunque llamamos a Apache un servidor web, realmente no es un servidor físico, sino un software que se ejecuta en un servidor. Así, su tarea principal es establecer una conexión entre un servidor y los navegadores como Firefox, Google Chrome o Safari mientras entregan archivos de un punto a otro.

Cuando un visitante desea cargar una página en su sitio web, su navegador envía una solicitud a su servidor y Apache devuelve una respuesta con todos los archivos

solicitados, desde textos a imágenes o vídeos. El servidor y el cliente se comunican a través del protocolo HTTP y Apache es el responsable de la comunicación fluida y segura entre ambas máquinas.

#### 4.2.2 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor)[ThePHPgroup (2019)] es un lenguaje de programación de código abierto muy popular y especialmente adecuado para el desarrollo web, el cual puede ser incrustado en HTML. Es un lenguaje nacido de y para Internet con muchas funciones de red, de código web y de bases de datos. El hecho de tratarse de un lenguaje *cross-platform*<sup>2</sup>; significa que se puede desplegar cualquier aplicación en un número de sistemas operativos diferentes.

PHP es usado como un lenguaje *server-side*, es decir, que se ejecuta en un servidor, y permite un gran número de funcionalidades, desde procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir *cookies*<sup>3</sup>, entre otras.

Está completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web con contenido dinámico como PDFs, imágenes o vídeos y su vez ofrece soporte para la mayoría de bases de datos.

El gran parecido que tiene PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También permite a los desarrolladores involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico, sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

### 4.3 HTML, CSS y JS

En una sociedad conectada, en la que centenares de usuarios interactúan con múltiples aplicaciones web desde múltiples dispositivos, es importante dar una respuesta a todos y cada uno de ellos. Para llevarlo a cabo usaremos un conjunto de librerías y *frameworks* que ayudaran a los desarrolladores a entregar un producto ajustado a las necesidades del usuario.

En nuestra aplicación web hemos usado las siguientes tecnologías:

- **HTML** nos proporciona la estructura básica de las páginas web, la cual se puede

---

<sup>2</sup>Software que puede operar en múltiples plataformas.

<sup>3</sup>Una cookie es un pequeño archivo con información que se almacena en el navegador del usuario cuando visita un sitio web.

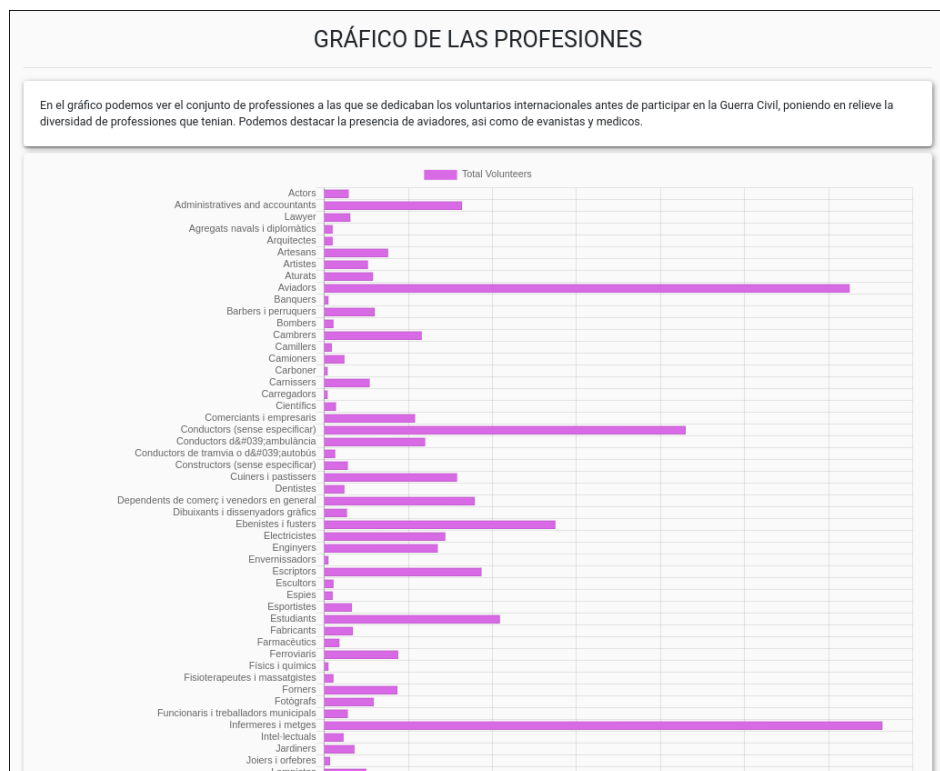
modificar y complementar por otras tecnologías como CSS y JavaScript.

- **CSS** se utiliza para controlar los estilos dentro la página web, el formato y el diseño.
- **JavaScript** se utiliza para controlar el comportamiento de diferentes elementos que forman la página web.

#### 4.3.1 ChartsJs

En el proyecto, hemos usado los gráficos como parte principal del mismo para mostrar información relevante a los investigadores, ofreciéndoles un punto de inicio para sus futuras investigaciones.

ChartsJS[ChartsJS (2019)] es un proyecto de código libre en el que programadores de todo el mundo pueden colaborar para proporcionar soluciones sencillas y flexibles tanto para diseñadores como para desarrolladores a la hora de mostrar información. Se pueden visualizar gracias a los 8 tipos de gráficos que ofrece, con la posibilidad de animar y personalizar cada uno de ellos, adaptándolos a nuestras necesidades. Al hacer uso de HTML5 ofrece un gran rendimiento en todos los navegadores modernos y además, dado que una página web puede ser consultada desde múltiples dispositivos, Chartsjs nos ofrece la posibilidad de adaptarse automáticamente a cada una de las pantallas de los usuarios.



**Fig. 4.1** Gráfico creado con Chartjs donde se muestran el número de brigadistas por razón de su profesión

### 4.3.2 TinyMce

TinyMCE[TinyMCE (2019)] es un potente editor de texto enriquecido el cual puede integrarse en una gran variedad de páginas web, permitiéndonos convertir elementos HTML y especialmente campos del tipo *textarea* en instancias del editor. Es independiente de la plataforma donde se use ya que se ejecuta en el ordenador. Hace uso de Javascript y permite su integración con múltiples librerías como jQuery, Vue o React entre otras.

### 4.3.3 Bootstrap

Para aquellos que trabajan en desarrollo web, Bootstrap no es un término nuevo. Bootstrap es uno de los *frameworks* de desarrollo web más populares que existen, y se utiliza para desarrollar proyectos altamente *responsive*<sup>4</sup> en HTML, CSS y JavaScript. Básicamente, lo que hace Bootstrap es reducir el tiempo necesario para poner en funcionamiento un sitio web moderno.

Para desarrollar todo el *front-end*<sup>5</sup> de la nueva página para el Sidbrint hemos

<sup>4</sup>Cuando utilizamos el término “responsive” (adaptable), nos referimos principalmente a “responsive design” (diseño web adaptable). Esto significa hacer que un sitio web sea accesible y adaptable en todos los dispositivos: tabletas, smartphones, etc

<sup>5</sup>En diseño de software, el front-end es la parte del software que interactúa con los usuarios

usado el *framework* CSS de **Bootstrap Material Design** de FezVrasta [Fezvrasta (2019)]. Esta adaptación de Bootstrap implementa todas las funcionalidades de la versión 4 siguiendo los estándares establecidos por Google Material Design [Inc. (2019)]. Material Design es un lenguaje visual que sintetiza los principios clásicos del buen diseño con la innovación de la tecnología y la ciencia. Es un diseño donde la profundidad, las superficies, los bordes, las sombras y los colores juegan un papel principal.

#### 4.3.4 Google Maps Platform

La Plataforma [Google (2019a)] de Google Maps es un conjunto de APIs y SDKs que permiten a los desarrolladores incrustar Google Maps en aplicaciones móviles y páginas web, o sencillamente recuperar datos de Google Maps. Gracias al uso de diversas API se obtiene un servicio gráfico para mostrar todos los datos en el mapa, gracias al 99% de cobertura mundial y al conjunto de datos fiables y completos de más de 200 países y territorios que nos ofrece.

Dentro del rango de productos que nos proporciona la plataforma, usaremos dos de ellos para llevar a cabo las diferentes tareas:

##### 4.3.4.1 API de JavaScript

Inicialmente, la API de JavaScript [Inc (2019)] de Google Maps nos permitirá personalizar los mapas con nuestro contenido, pudiendo agregar los iconos que más se ajustan a cada marcador geográfico así como las zonas a resaltar o las líneas a marcar. Esta API presenta cuatro tipos de mapas básicos (hoja de ruta, satélite, híbrido y terreno) que se pueden modificar utilizando capas y estilos, controles y eventos, y varios servicios y bibliotecas.

##### 4.3.4.2 Map DOM Elements

```
<div id="map"></div>
```

Para que el mapa se muestre en nuestra página web, debemos reservarle un lugar. Comúnmente, hacemos esto creando un elemento *div* con nombre y obteniendo una referencia a este elemento en el DOM <sup>6</sup> del navegador.

##### 4.3.4.3 Map Options

Cuando mostramos un mapa en nuestra página necesitaremos un conjunto de opciones que definirán la apariencia de éste dentro de la página. Para la declaración del mapa tendremos dos opciones que siempre serán obligatorias, el centro y el nivel de zoom de nuestro mapa, el cual va desde 1 (La Tierra) hasta el 20 (vista de un edificio).

---

<sup>6</sup>Document Object Model - Una interfaz de plataforma que proporciona un conjunto estándar de objetos para representar documentos HTML

Adicionalmente, tendremos múltiples opciones de configuración para el mapa, desde un control de la leyenda hasta el control de Street view.

Además, gracias a la API de Javascript podremos incluir todos los elementos gráficos necesarios para mostrar toda la información en nuestro mapa. Podremos incluir los círculos, que representan cada una de las batallas, así como los iconos que representan lugares de nacimiento, lugares de fallecimiento, hospitales, entre otros.

```
map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
  center: {lat: 40.121773, lng: -3.5010064},
  zoom: 6,
  zoomControl: true,
  zoomControlOptions: {
    position: google.maps.ControlPosition.LEFT_BOTTOM
  },
  scaleControl: true,
  streetViewControl: false,
});
```

#### 4.3.4.4 Geocoding API

La API de Geocoding [Google (2019b)] nos ofrecerá dos funcionalidades básicas y muy prácticas para poder situar en el mapa la información de los brigadistas. Una funcionalidad sera el *Geocoding*, proceso por el cual podremos convertir direcciones en coordenadas geográficas (como latitud y longitud) que nos servirán para colocar los marcadores en un mapa o posicionar el mapa. Y, a su vez, tendremos el *Reverse Geocoding* proceso con el cual convertiremos coordenadas geográficas en una dirección legible para el usuario.

## 4.4 Control de versiones

Tanto en una empresa como en un proyecto académico es importante tener un control de versiones, que nos permita principalmente gestionar el código fuente, a la vez que podamos ver el estado de nuestro proyecto, teniendo siempre el control total sobre los cambios, revisiones o ediciones que se producen en éste, además de mantener un histórico de las acciones realizadas.

### 4.4.1 Github

Aunque el control de versiones pueda hacerse manualmente, servicios como Github [Github (2019)] nos simplifican esta tarea ofreciéndonos todo un conjunto de herramientas, siendo la principal el almacenamiento del código fuente. A la vez, nos permite hacer un seguimiento de los problemas que surgen con nuestro software así como nos facilita herramientas para la revisión de nuestro código. La posibilidad de crear múltiples ramas nos ayuda a desarrollar nuestro proyecto de forma independiente,

implementando nuevos *features*<sup>7</sup> o bien correcciones de *bugs*<sup>8</sup>. Una vez los cambios son aprobados, se unen en la rama principal.

Durante el desarrollo de este proyecto, hemos implementado unos objetivos marcados inicialmente, los cuales fueron subdivididos en tareas menores para cumplir con las iteraciones de SCRUM, entonces entre cada reunión que tenía con la Dra. Lourdes, se marcaba el final y el inicio de la siguiente iteración y las tareas se etiquetaban en las ramas correspondientes a cada una de las iteraciones correspondientes.

---

<sup>7</sup> Nueva funcionalidad a desarrollar

<sup>8</sup> Errores que se producen en un sistema informático

## Symfony 4

Ha pasado mucho tiempo desde el lanzamiento de Drupal 8. En lugar de usar solo el *hooking*<sup>1</sup> y la programación procedural o estructurada, Drupal eligió una forma de involucrar tecnologías populares y aplicar metodologías orientadas a objetos. Los cambios [Valero (2019)] han afectado a casi todas las partes principales, desde la funcionalidad principal hasta el motor de plantillas. Agregar los componentes de Symfony a Drupal 8 ha tenido el mayor impacto en su desarrollo. Drupal se ha vuelto aún más flexible de lo que era antes. Y los desarrolladores han tenido la gran oportunidad para seguir las tecnologías modernas y utilizar el estilo de programación orientado a objetos.

### 5.1 Que es un framework?

Un *Framework* [Christensson (2013)], es una plataforma para desarrollar aplicaciones de software. Proporciona una base sobre la cual los desarrolladores de software pueden crear programas para una plataforma específica.

Un framework no siempre es absolutamente necesario: ¡Es “solo” una de las herramientas disponibles para ayudar a un programador a desarrollarse mejor y más rápido!

**Mejor**, porque un *framework* nos aporta la certeza de que se está desarrollando una aplicación que cumple totalmente con las reglas de programación, que está estructurada y que es sostenible y escalable. **Más rápido**, porque permite a los desarrolladores ahorrar tiempo reutilizando módulos genéricos para enfocarse en otras áreas. Sin embargo, sin estar atado al mismo *framework* propiamente.

Actualmente existen una multitud de *frameworks* orientados al desarrollo web, entre ellos podemos encontrar Symfony, Laravel, Codeigniter, Zend Framework, entre otros. Cada uno de ellos presenta un conjunto de fortalezas y debilidades que condi-

---

<sup>1</sup>Técnicas utilizadas para alterar o aumentar el comportamiento de un sistema operativo, de aplicaciones o de otros componentes de software interceptando llamadas de función o mensajes o eventos pasados entre componentes de software.



cionaran el desarrollo de nuestros proyectos de una forma u otra.

## 5.2 Introducción a Symfony

Symfony [Labs (2019b)] es un conjunto de componentes PHP reutilizables y un *framework* PHP desarrollado para proyectos web. Dentro de las muchas características que nos aporta Symfony, podemos destacar algunas de ellas. La más importante es la flexibilidad que nos ofrece tanto a programadores expertos, como a aquellos que están iniciándose en la programación web. Gracias a sus diferentes componentes podemos, actualmente, simplificar muchas de las tareas diarias. Detrás de Symfony tenemos una gran comunidad, por lo tanto, existe un gran volumen de documentación e información que hacen el aprendizaje mucho más ameno, además de las múltiples mejoras que se llevan a cabo asiduamente. La reutilización de *bundles*<sup>2</sup>, la ausencia de dependencias estrictas y la posibilidad de crear patrones de diseño contribuyen en su conjunto a una mejor mantenibilidad y escalabilidad en Symfony.

## 5.3 Porque he usado Symfony?

En anteriores trabajos de final de grado, así como en el mantenimiento diario del Sidbrint actual, se han realizado un conjunto de actualizaciones sobre el Drupal existente en la versión 7.43, versión que, actualmente, empieza a acusar algunas carencias, ya que muchos de los módulos de los que se compone han dejado de tener soporte oficial. Este mantenimiento realizado, simplemente aporta lo que coloquialmente podríamos llamar un *lavado de cara* frente al usuario mientras que, el hecho de no tener soporte en algunos módulos, o en el drupal, puede comportar algunas vulnerabilidades en nuestra página web y, en ocasiones, pueden dificultar la incorporación de nuevas tecnologías.

Es por esto que, en las etapas iniciales de este proyecto se hizo un análisis de si la integración del nuevo desarrollo de visualización de datos sería viable en la actual versión de Drupal, y que costes comportaría en cuanto a tiempo, esfuerzo en el desarrollo y la valoración de la posible compatibilidad que tendría si, en un futuro cercano se actualizaba la versión del drupal y este desarrollo seguía siendo compatible.

Entonces, después de reuniones con los historiadores del Sidbrint juntamente con la empresa que se encarga de su mantenimiento, se decidió optar por una nueva página web separada de la actual, la cual tuviera las tecnologías más recientes y la seguridad que en un futuro ésta sería compatible, ya que como hemos expuesto anteriormente, Drupal en la versión 8 se actualiza en su *core* con la mayoría de componentes que usa Symfony, así Drupal deja de lado el conjunto de módulos independientes que

---

<sup>2</sup>Un Bundle es un paquete, que puede contener cualquier elemento como Código de programación, ficheros de configuración, plantillas HTML, CSS o JavaScript

formaban el gestor de contenidos como tal.

Viendo que la nueva versión de Drupal iba a usar Symfony, y dada mi experiencia previa con este *framework* ya que he estado desarrollando con éste durante el año anterior, se decidió optar por esta vía. A pesar de tener bastante conocimiento usando este *framework*, éste se había adquirido en la versión 2.7, por lo tanto, esto ha representado una gran oportunidad para aplicar mi conocimiento en la versión más reciente de Symfony la cual aporta una nueva experiencia debido a sus múltiples cambios.

## 5.4 Que ventajas ofrece Symfony a Drupal

Como hemos mencionado anteriormente, Drupal en su nueva versión ha sufrido una remodelación completa, ahora el núcleo del gestor de contenidos estará formado por los componentes que forman parte del núcleo también de Symfony.

Podemos destacar la inclusión de Servicios y las *DependencyInjections*<sup>3</sup>, ya que permiten que el código de Drupal sea más flexible y esté listo para reutilizarse. Al aplicar el componente DependencyInjection [Symfony (2019a)], se puede tener una definición unificada de las dependencias necesarias para sus clases. Los *hooks* fueron reemplazados parcialmente por el sistema de eventos del componente EventDispatcher [Symfony (2019b)]. Esto permite obtener más control sobre las relaciones entre diferentes partes de una aplicación. El sistema de *routing* del componente Routing [Symfony (2019d)] reemplazó la funcionalidad del `hook_menu()`. Gracias en parte a estos componentes, Drupal se ha vuelto más funcional, más flexible y más legible. Como se puede ver, la mayor parte de las soluciones en Drupal 8 se basan en gran medida en los componentes de Symfony mencionados. Drupal solo extiende algunas funcionalidades y, en algunos casos, las hace aún más flexibles. Todo esto representa un Drupal 8 más atractivo para los desarrolladores de Symfony.

Además, a continuación, podemos destacar un conjunto de características en Drupal 8 que, gracias a las ventajas que ofrece Symfony, hacen que este se sitúe por encima de su antecesor.

- **Code Framework**

Como hemos mencionado anteriormente, el nuevo Drupal 8 viene integrado con el framework Symfony, un framework PHP de alto rendimiento con mayor seguridad a nivel de código.

- **Plurilingüe**

---

<sup>3</sup>La inyección de dependencias (en inglés Dependency Injection, DI.) es un patrón de diseño orientado a objetos, en el que se suministran objetos a una clase en lugar de ser la propia clase la que cree dichos objetos

Symfony viene con un componente incorporado llamado "**Translation**". Maneja los archivos de traducciones y ayuda a los desarrolladores a administrar el contenido del sitio web en varios idiomas, lo que facilita la creación de sitios web plurilingües. Esto es realmente interesante ya que facilitaría enormemente todo el sistema de traducciones, pieza clave en el futuro de Sidbrint en vistas a su expansión internacional.

#### – Serializador

Este otro componente publica los datos en varios formatos como XML, YAML o JSON. Con él, Drupal puede integrarse con terceros para mostrar datos en el sitio web.

#### – Enrutamiento - Routing

Con el Routing, los desarrolladores podrán definir reglas para hacer que las URL de las páginas sean *amigables* para los motores de búsqueda. Esto crea mejores sitios web de cara a los motores de búsqueda.

#### – Programación orientada a objetos

Uso de conceptos de programación orientados a objetos, ya que Symfony implementa varias propiedades de los conceptos de OOPS.

En definitiva, el conjunto de características que aporta el *framework* de Symfony hace que Drupal 8 sea más sólido que Drupal 7, para poder desarrollar aplicaciones web seguras y robustas.

### • Theme Engine

Drupal 7 usa las *PHP templates*<sup>4</sup> como el sistema de plantillas predeterminado. Posteriormente, los desarrolladores pueden crear nuevas *templates*<sup>5</sup> escribiendo código en PHP. Drupal 8, sin embargo y a diferencia, usa Twig [Symfony (2019f)] como motor de plantillas.

#### – Almacenamiento en caché y compilación

Cuando la página de un sitio web se representa con Drupal 8, Twig convierte la plantilla en una plantilla PHP compilada. Después de la compilación, los archivos de la plantilla se almacenan en caché para su reutilización. Esto permite un acceso más rápido a la página, en las posteriores visitas del usuario.

#### – Imprimir una variable

Drupal 7 (PHPTemplate):

```
<div class = "content"> <? Php print $ content; ?> </div>
```

<sup>4</sup>Un motor de plantillas PHP es una forma de generar PHP dentro del código HTML sin usar la sintaxis propia de PHP o los tags PHP

<sup>5</sup>plantillas

Drupal 8 (Twig):

```
<div class = "content"> {{content}} </div>
```

#### – Condiciones

Drupal 7 (PHPTemplate):

```
<? Php if ($ content-> comments): endif; ?>
```

Drupal 8 (Twig):

```
{% if content.comments%} {% endif%}
```

#### – Nombres de archivos y funciones

Drupal 7 (PHPTemplate): nodo - brigadista.tpl.php

Drupal 8 (Twig): nodo - brigadista.html.twig

Los desarrolladores pueden usar fácilmente cualquiera de los motores de plantillas para crear múltiples de ellas para sus proyectos web. Twig ayuda con un procesamiento y almacenamiento en caché más rápidos, ya que utiliza la arquitectura de Symfony.

## 5.5 Funcionalidades de Symfony

A la hora de usar Symfony como *framework* de desarrollo, podemos destacar:

- Al crear un nuevo proyecto Symfony, solo se instalan los componentes básicos necesarios para arrancar el *framework* y manejar el *lifecycle* de HTTP, lo que lo hace increíblemente liviano e ideal para el uso Microservicios o APIs. Luego a medida que se avanza en el desarrollo se puede agregar componentes adicionales.
- Modularidad gracias a la multitud de componentes que existen.
- Código bien estructurado siguiendo el patrón de diseño *Programación orientada a Objetos*.
- Symfony no está vinculado a ningún sistema de base de datos / ORM específico, motor de plantillas, etc.
- Buena documentación.
- Siempre utilizando las últimas funcionalidades que ofrece PHP.

### 5.5.1 Twig

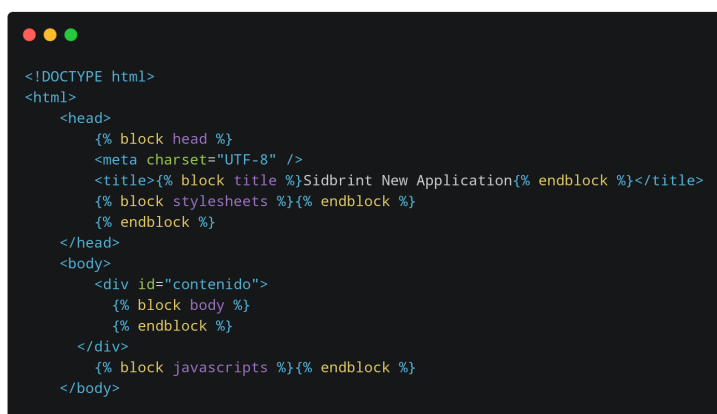
Twig [Symfony (2019f)] es un motor de plantillas PHP. Fue creado por los desarrolladores de Symfony y actualmente, desde la versión 2 viene integrado por defecto dentro del *framework*. Los archivos Twig tienen la extensión `.html.twig`; son una mezcla de datos estáticos como HTML y etiquetas de Twig.



```
<ul>
  {% for volunteer in volunteers %}
    <li>{{ volunteer }}</li>
  {% endfor %}
</ul>
```

Fig. 5.1 Breve código en Twig

Twig usa los delimitadores de llaves dobles `{{ }}` para mostrar información en pantalla y los delimitadores de porcentaje de llaves `{% %}` para la lógica. Los `{# #}` se usan para comentarios. Como podemos ver en la figura 5.1, dentro de una lista (`<ul>`) podremos mostrar información que recibimos del controlador sobre el *volunteer* ya que recorreremos todos los *volunteers* posibles.



```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    {% block head %}
      <meta charset="UTF-8" />
      <title>{{ block title }}Sidbrint New Application{% endblock %}</title>
      {% block stylesheets %}{% endblock %}
    {% endblock %}
  </head>
  <body>
    <div id="contenido">
      {% block body %}
      {% endblock %}
    </div>
    {% block javascripts %}{% endblock %}
  </body>
```

Fig. 5.2 Plantilla base de Twig

La **herencia** de plantillas de Twig es una característica fundamental, la cual elimina la duplicación y promueve el mantenimiento de código. Esto nos permitirá definir un esqueleto para nuestra aplicación que contendrá aquellos elementos comunes dentro de nuestra web como podría ser un *footer* o una barra de navegación. Con los bloques que vemos en la figura 5.2, dentro de otras plantillas podremos sobrescribir la funcionalidad que queremos tener ahí dentro. Cuando se renderiza un *template*, lo primero de todo que lee es la instrucción *extends*, la cual indica que la plantilla actual esta heredando los valores del `Base.html.twig` y por lo tanto se sobrescribirán los valores dentro de los bloques.

Adicionalmente, con el comando *include* podremos incluir otras piezas de código fuente ya sea HTML o Javascript. Habitualmente haremos uso de los *include* para no sobrecargar las *templates* de código o funcionalidades separadas.

```
{% extends 'base.html.twig' %}

{% block title %}
    {{ 'str_nuevo_mapa' | trans }}
{% endblock title %}

{% block body %}
    <div class="container">
        <div id="map" class="mt-3" style="width: 100%; height: 600px"></div>
    </div>
{% endblock %}

{% block javascripts %}
    <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/corejs-typeahead/1.2.1/typeahead.jquery.js">
    </script>
    <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/corejs-typeahead/1.2.1/bloodhound.min.js">
    </script>

    <script type="application/javascript">
        function showMap() {...}
    </script>
{% endblock %}
```

Fig. 5.3 Plantilla que hereda del base.html

### 5.5.2 FormTypes

Symfony proporciona varias herramientas para manejar formularios HTML de forma fácil y segura. El componente *symfony/form* de Symfony realiza el proceso de creación y validación de formularios. Conecta el modelo y la capa de vista. Proporciona un conjunto de elementos de formulario para crear un formulario HTML completo a partir de modelos predefinidos. Adicionalmente, podemos hacer uso de plantillas de Bootstrap, hecho que nos permitirá tener un formulario completamente *responsive*.

```
public function buildForm(FormBuilderInterface $builder, array $options)
{
    $builder
        ->add('name', TextType::class,
            array(
                'required' => true,
                'constraints' => [new NotBlank(['message' => 'str_insert_name'])]
            )
        )
        ->add('from', EmailType::class,
            array(
                'required' => true,
                'help' => 'str_no_shared_email'
            )
        )
        ->add('mailsubject', TextType::class,
            array(
                'required' => true,
            )
        )
        ->add('content', TextareaType::class,
            array(
                'required' => true,
                'constraints' => [new NotBlank(['message' => 'str_no_blank_content'])]
            )
        );
}
```

Fig. 5.4 Ejemplo de la definición de un formulario


### 5.5.3 Translator

Este componente es realmente útil, se puede usar para **internacionalizar** cualquier aplicación. Cuando hablamos de este término nos referimos al proceso de abstraer una cadena de texto y otorgarle un valor según el valor del *locale*. En lugar de reescribir mucho texto, se crean las traducciones en formato *clave:"valor"*. Por lo tanto, en cada solicitud que haga el cliente, gracias a este componente se podrá mostrar la información en el idioma del usuario.

Para traducir cualquier texto, Symfony utiliza el siguiente proceso cuando usa el método *trans()*:

- Se determina la configuración regional del usuario actual.
- El fichero *.yml* correspondiente al *locale* del usuario (p.ej. *es\_ES*) se carga y se procede a almacenarlo en cache para minimizar el impacto en el rendimiento de la aplicación.
- Si el texto a traducir se encuentra en el fichero, se devuelve la traducción. De lo contrario, el traductor devuelve el mensaje original.

Además, desde los archivos de configuración definiremos url personalizadas para cada uno de los idiomas. Como podemos ver en la figura 5.5 definiremos que el idioma estándar sea el inglés, ya que en caso que el usuario no sea español o catalán dispondrá de una versión que seguro podrá entender.



```
#services.yml

parameters:
    locale: 'en'
    # This parameter defines the codes of the locales (languages) enabled in the application
    app_locales: en|es|ca

#routes.yml
index:
    path: /
    controller: App\Controller\DefaultController::indexAction
    prefix: /{_locale}
    requirements:
        _locale: "|en|es|ca"
    defaults:
        _locale: 'en'
```

**Fig. 5.5** Ejemplo de la definición de un formulario

#### 5.5.4 Flex

Internamente, Symfony Flex [Symfony (2019c)] es un complemento de Composer que modifica el comportamiento de los comandos *require* y *update*. Al instalar o actualizar dependencias en una aplicación con Flex habilitado, Symfony puede realizar tareas antes y después de la ejecución de las tareas de Composer, permitiendo añadir o borrar librerías adicionales que hayamos añadido.



## Trabajo Realizado

### 6.1 Análisis de requerimientos

El principal requerimiento para este proyecto era la realización de gráficos y mapas que mostraran toda la información de que dispone el Sidbrint. Todo el desarrollo elaborado en Symfony lo veremos a continuación.

Además, otros objetivos fueron mejorar la introducción de datos en el formulario de Drupal 7, así como las traducciones que se encontraban en el gestor de contenidos.

#### 6.1.1 Interfaz de Usuario

En esta nueva aplicación, por el momento, solo tendremos usuarios cuya actividad principal será la consulta de contenido dentro de la página web. Adicionalmente, estos podrán situar en el mapa información de un brigadista, buscándolo por el nombre. En caso de duda, queja o sugerencia podrán ponerse en contacto con los historiadores del Sidbrint. Se otorga la posibilidad de descargar los gráficos para su uso *offline*.

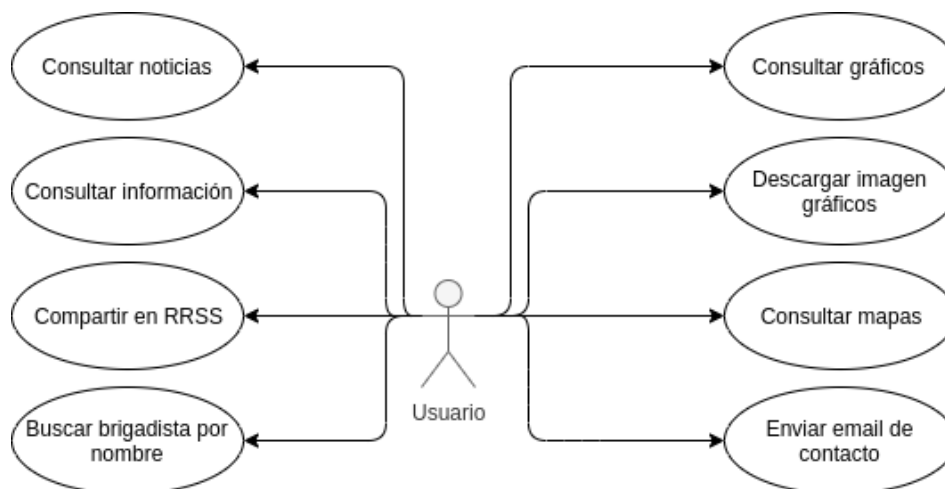


Fig. 6.1 Casos de uso de un Usuario

### 6.1.2 Traducciones

La voluntad de futuro de Sidbrint es la internacionalización del proyecto ya que cada vez este tiene más renombre internacionalmente y es importante disponer de más idiomas que simplemente el catalán. De por sí, Drupal aporta una interfaz de traducciones que permite introducir manualmente las traducciones deseadas al idioma del usuario.

Aquí residía un problema importante, y era que la primera empresa que se encargó de desarrollar parte del Sidbrint, implementó un conjunto de módulos nuevos así como creó algunos específicos, dejando algunas palabras o frases en el código fuente sin traducciones. Este hecho provoca que cuando se muestre ese texto, este no tenga ningún tipo de traducciones.

Para ofrecer solución a este problema, lo que se ha hecho es introducir este texto en la función *t()* [Drupal (2019a)] la cual, como se aprecia en la figura 6.2, nos permitirá traducirlo en la interfaz anteriormente mencionada.

```
function update_settings($form) {
  $form['update_check_frequency'] = array(
    '#type' => 'radios',
    '#title' => t('Check for updates'),
    '#default_value' => variable_get('name', 'update_check_frequency', 'default: 1'),
    '#options' => array(
      '1' => t('Daily'),
      '7' => t('Weekly'),
    ),
    '#description' => t('Select how frequently you want to automatically check for new releases of your currently installed modules and themes.'),
  );
}
```

**Fig. 6.2 Función que incluye la función *t()* para dar traducción al conjunto de textos.**

Además, en la nueva aplicación desarrollada se ha hecho uso del componente *symfony/translation* [Symfony (2019e)] el cual permite la introducción de traducciones. Mediante el uso de los filtros de *Twig* ( `{{ 'mensaje_a_traducir' | trans }}` ), podremos mostrar en la vista los textos en el idioma que se corresponde, por lo que es importante definir los textos en todos los idiomas a los que queremos ofrecer servicio. Además, las URLs han sido adaptadas para mantener el *locale*<sup>1</sup> en todo momento y ofrecer el idioma que se corresponde con el usuario.

### 6.1.3 Refactorización de la introducción de datos en el formulario de Brigadistas

Como podemos ver en los objetivos iniciales y, concretamente, en la Figura 3.1 apreciamos que para seleccionar el vocabulario de las taxonomías se deben desplegar un conjunto de menús, y posteriormente leer cada checkbox para ver a que palabra hace referencia. Teniendo en cuenta que algunas taxonomías disponen de más de 1.000

<sup>1</sup>Configuración regional que define el idioma y región de un usuario

palabras puede resultar bastante tedioso recorrer la mayoría de ellas.



**Fig. 6.3 Búsqueda jerárquica que permite seleccionar múltiple vocabulario de la taxonomía**

Como vemos en la figura anterior 6.3 dentro de la taxonomía correspondiente a *Paraules Clau* podemos hacer una búsqueda jerárquica dentro de este vocabulario, además de permitirnos una búsqueda por texto.

#### 6.1.4 Requisitos no funcionales

Un requisito<sup>2</sup> no funcional define los atributos de calidad de un sistema de software. Se valora el sistema basado en un conjunto de factores, a continuación destacaremos algunos de ellos, ya que toman especial relevancia en nuestra página web.

##### 6.1.4.1 Accesibilidad

Medida en que la aplicación puede ser utilizada por personas, con todo tipo de capacidades, para lograr un objetivo específico en un contexto de uso especificado. Es por ello que la aplicación será muy sencilla visualmente, con menús claros y los botones bien identificados. Además, gracias al uso de Bootstrap la web se adaptará a todo tipo de dispositivos.

##### 6.1.4.2 Disponibilidad

Gracias al uso de Amazon Web Services nos aseguramos tener una disponibilidad del 99,999999999% del tiempo de nuestro sitio web, por lo tanto, durante las horas de trabajo de usuarios de todo el mundo, esta web estará disponible para su acceso.

<sup>2</sup><https://requirementsquest.com/wp-content/uploads/2017/01/Nonfunctional-Requirement-EXAMPLES.pdf>

#### 6.1.4.3 Usabilidad

Dada la sencillez de las diferentes pantallas siguiendo los estilos del Material Design tendremos una nueva página web que permite al usuario aprender, operar, preparar entradas o hacer consultas de una forma sencilla.

#### 6.1.4.4 Escalabilidad

Como este proyecto representa el inicio de una nueva funcionalidad a explotar por el Sidbrint, tenemos que la escalabilidad es enorme, ya que dado el volumen de datos de que dispone la base de datos se pueden desarrollar múltiples funcionalidades.

### 6.2 Estructura de la aplicación

La estructura de directorios de Symfony 3 introdujo una estructura de directorios similar a Unix, más estándar y con menos subdirectorios. Symfony 4 sigue haciendo uso de esta estructura, potenciándola, sobretodo para aprovechar las ventajas que ofrece *Flex*.

La estructura de directorios reestructurada permite a los programadores crear aplicaciones PHP *bundles* al almacenar archivos similares en un directorio separado. Por ejemplo, Symfony 4 permite a los programadores almacenar tests en el directorio `/tests` de nivel superior, el código fuente en el directorio `/src` y la configuración en el nuevo directorio `/config`. Por lo tanto, se vuelve más fácil para los usuarios mantener y navegar por la base del código, sin crear nuevos subdirectorios adicionales.

#### 6.2.1 Controladores

Dentro del patrón MVC<sup>3</sup>, el **controlador** [Wikipedia (2019)] responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al 'modelo' cuando se hace alguna solicitud sobre la información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). También puede enviar comandos a su 'vista' asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta el 'modelo' (por ejemplo, desplazamiento o scroll por un documento o por los diferentes registros de una base de datos), por tanto se podría decir que el 'controlador' hace de intermediario entre la 'vista' y el 'modelo'.

Dentro de la aplicación encontramos 5 controladores:

- **BaseController:** Se encarga de las funciones más básicas del proyecto. Nos permitirá añadir información a la vista de forma sencilla e intuitiva, así como insertar funciones a usar por los demás controladores de la aplicación.

---

<sup>3</sup>Modelo-Vista-Controlador

- **ChartsController:** Se encarga de la visualización de los gráficos en la aplicación, así como de los datos a mostrar en cada gráfico.
- **DefaultController:** Se encarga de los términos de uso, nota legal, contacto y de mostrar noticias en la página principal.
- **MapsController:** Se encarga de la visualización de los mapas en la aplicación, así como de la información sobre las ubicaciones a mostrar.
- **SidbrintApiController:** Se encarga de las funciones que se llamarán desde la vista mediante *Ajax*<sup>4</sup>, devolviendo una respuesta formatada con la información obtenida mediante llamadas a la API de Sidbrint.

### 6.2.2 Entidades

En esta aplicación dispondremos de una entidad, ya que el resto de la información de base de datos la obtenemos a través de las llamadas a la API.

- **ContactSidbrint:** Representa el formulario de contacto para enviar un mensaje a Sidbrint.

### 6.2.3 Servicios

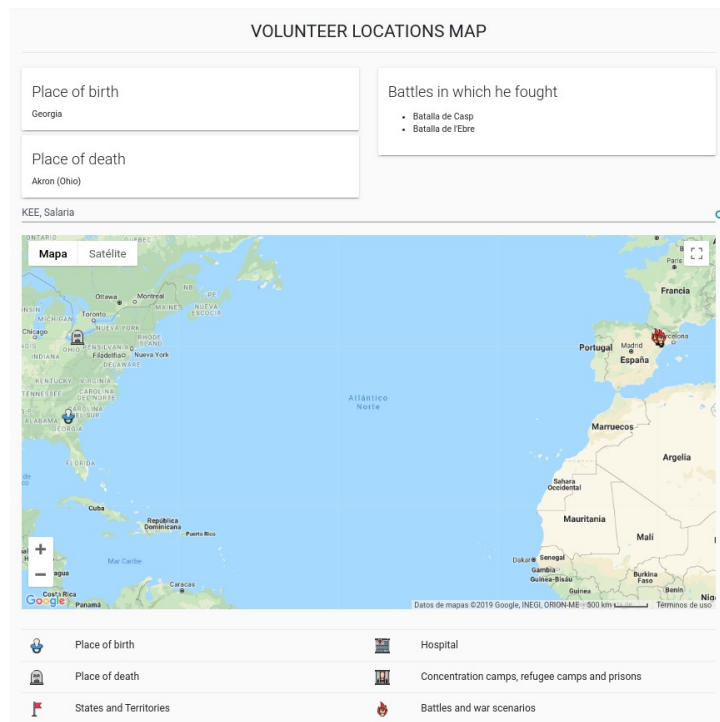
En la programación orientada a objetos tenemos un conjunto de clases, donde cada una de ellas realiza una función determinada. Cuando tenemos un **servicio** [López (2019)], se trata de un objeto PHP el cual realiza una tarea a nivel global y que será accesible desde otros puntos de la aplicación.

### 6.2.4 Templates

En el apartado de templates podemos destacar diversas imágenes de los desarrollos llevados a cabo. En la figura 4.1 podemos ver como ha quedado un gráfico de tipo *BarChart* donde se muestra el número de brigadistas asociados a cada oficio.

---

<sup>4</sup>Técnica para el desarrollo de páginas web que implementan aplicaciones interactivas. Hace uso de Javascript.



**Fig. 6.4 Ejemplo de un mapa representando la información de una Brigadista Internacional**

En la figura 6.4 podemos apreciar los puntos localizados en el mapa mediante la API Javascript junto con la de Geocoding, ambas ofrecidas por Google Maps. También, para ayudar a una rápida comprensión del mapa que se muestra, ya que la ventana en ocasiones no llegará a abarcar los iconos que se muestran, hemos introducido arriba del buscador unas *cards* con información dinámica que indicaran las diversas localizaciones del Brigadista.

### 6.3 Comunicación - API

Una API puede describirse como un conjunto de estándares de programación e instrucciones para aplicaciones y herramientas basadas en la web. Cuando se lanza una API al público, se permite a los desarrolladores diseñar productos que funcionan con su servicio. Es por ello, que gracias a la API ofrecida por la actual página web del Sidbrint podemos abasteceremos con los datos que ofrece.

```
if($ENV['APP_ENV'] == "dev") $url = 'http://localhost/sidbrint/api/node?parameters[type]=brigadista';
else $url = 'http://sidbrint.ub.edu/api/node?parameters[type]=brigadista';

$response = $client->request([
    'method' => 'GET',
    'url' => $url,
    'headers' => [
        'Content-Type' => 'application/x-www-form-urlencoded',
        'Accept' => 'application/json'
    ]
]);
```

**Fig. 6.5 Ejemplo de una llamada a la API del Sidbrint para obtener todos los brigadistas**

## 6.4 Diseño UI/UX

Antes de entrar en profundidad, hay que destacar dos términos [Design (2018)] que en los últimos años han ido adquiriendo más valor dentro del diseño web. El primero, **UX** (*User Experience*) hace referencia a la forma en la que los usuarios interactúan con un producto o servicio. Es decir, cómo y para qué un usuario utiliza un objeto o interactúa con una web o app. Por otro lado, el diseño **UI** o *User Interface* se centra en la parte visual. Es decir, si UX se encarga de que un producto sea útil para los usuarios, UI lo hace atractivo y visual.

En todo momento durante el desarrollo de la nueva aplicación debemos tener claro al *target*<sup>5</sup> al cual nos dirigimos. Por la temática que tratamos, los Brigadistas Internacionales, podemos pensar que mayoritariamente será un público mayor, el cual, quizás, no tenga mucha experiencia con las tecnologías existentes y es por ello que el conjunto de la nueva página web debe tener una interfaz muy clara y a la vez sencilla para que tanto usuario expertos como usuarios no tan expertos puedan disfrutar de ella.

### 6.4.1 Guía de estilo

Actualmente, hay múltiples guías de estilos y directrices de diseño que podemos aplicar en páginas web. Para desarrollar nuestra página web nos basaremos en las directrices del *Material Design* que nos permite implementarlo en ella, y a su vez facilita una posible reproducción de la web en una futura aplicación móvil para dispositivos inteligentes.

El **Material Design**, es casi una “filosofía” de diseño muy extensa y, en pocas palabras, se basa en la organización del espacio de forma inteligente y unificada, siguiendo conceptos como el minimalismo y el uso de la metáfora de “material” para realizar una interfaz en la que predominan animaciones, transiciones, sombras y una iluminación centrada en la profundidad.

El objetivo es conseguir una interfaz limpia, sin exceso de información y que sea agradable a primera vista. De este modo, conseguiremos que usuarios con una experiencia limitada en el uso de tecnologías entiendan mejor la usabilidad de la aplicación desarrollada en este proyecto y en ningún momento desistan ante la frustración de no conseguir realizar las acciones que se pretenden.

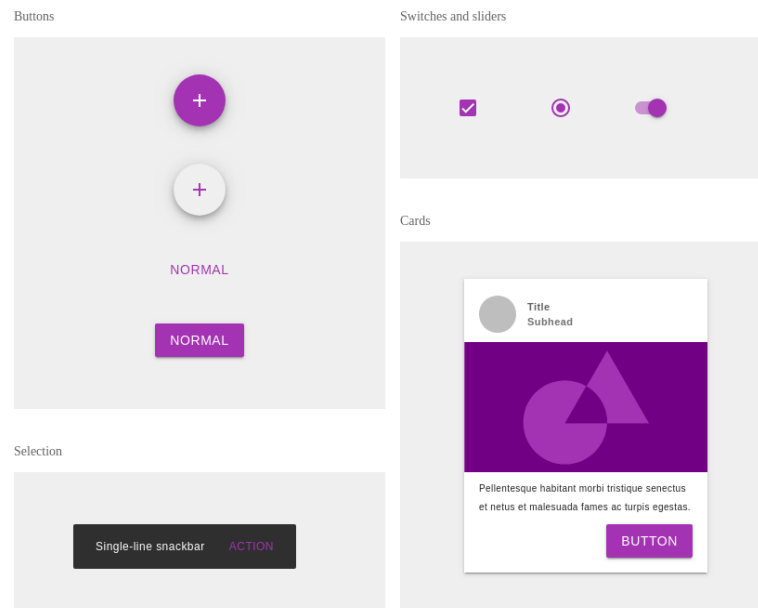
### 6.4.2 Colores

Elegir la paleta de colores adecuada para un sitio web es esencial para su objetivo específico y demográfico. Siguiendo las peticiones de los historiadores del Sidbrint se

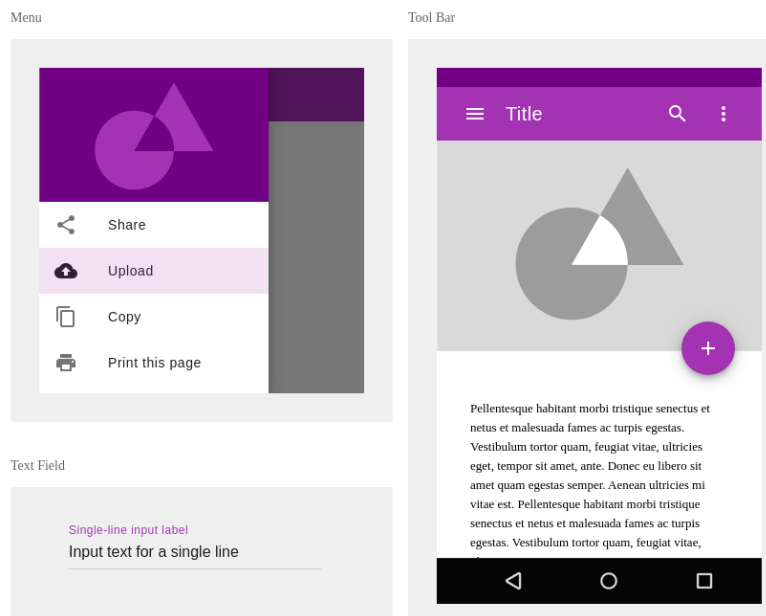
---

<sup>5</sup> Objetivo, persona o cosa a la que se dirige una acción.

parte del color morado<sup>6</sup> que ya predomina en su actual pagina web y representa la franja morada dentro de la bandera republicana, bajo la cual combatían los voluntarios internacionales representados en este proyecto.



**Fig. 6.6** Colores escogidos representados en los elementos que forman la página web - 1



**Fig. 6.7** Colores escogidos representados en los elementos que forman la página web - 2

<sup>6</sup>#a237b5



### 6.4.3 Tipografía

Hemos usado **ROBOTO**, la cual es una fuente de tipo sans-serif, tiene un diseño claro y directo que la ha convertido en una de las fuentes más populares en el diseño web. Hay 3 características principales a destacar para su uso:

- Tiene una forma legible, en la que el espacio blanco toma la iniciativa para crear un diseño agudo, y es por ello que es ideal para nuestra página web donde tendremos desde usuarios avanzados con el uso de páginas web hasta usuarios de mayor edad a los cuales esta tipografía les facilitara la lectura.
- El elegante contraste de sus trazos hace que el texto sea fácil de leer.
- Es una fuente familiar muy completa que la convierte en una gran opción para el diseño web ya que dispone de todo tipo de pesos y estilos.

ROBOTO  
Aa Aa Aa  
LIGHT REGULAR BOLD

Títulos - Bold ( 64 px )  
Encabezados - Bold ( 32 px )  
Subtítulos - Regular ( 24 px )  
Letra - Regular ( 16 px )

**Fig. 6.8 Fuente Roboto**

## Testing

En programación, las pruebas unitarias son un método de prueba de software mediante el cual se comprueba el correcto funcionamiento de una pieza de código para determinar si su funcionalidad es la correcta y está lista para usarse. Para entenderlo mejor, una prueba unitaria es el componente de software testeable más específico posible. Es por ello que, como habitualmente se trata de pequeñas funciones específicas, es más fácil diseñar, ejecutar, registrar y analizar los resultados de las pruebas que en fragmentos de código más grandes. Los errores o *bugs* revelados por una prueba unitaria son fáciles de localizar y relativamente fáciles de solventar, ya que se encuentran en etapas tempranas del desarrollo antes de subir el código a producción.

### 7.1 PHPunit

Para hacer la validación del correcto funcionamiento del código dentro de nuestra aplicación he usado el framework de PHPUnit [Labs (2019a)]. Este *framework de testing* está orientado a programadores para PHP y es uno de los más usados, ya que nos brinda todo lo necesario para elaborar nuestros propios tests unitarios: Podemos hacer comparaciones de valores, imitar a otros objetos e inclusive nos permite y nos asiste en tener un enfoque de desarrollo orientado en los tests, llamado *test-driven development* (TDD).

Con el *testing* queremos probar la mayor cantidad posible de nuestro código. Como resultado, deberíamos intentar probar cada ruta posible a través de nuestro código. Eso significa que queremos probar tanto para los resultados esperados, como para los casos en que una función puede dar error. Como regla general, deberíamos tener un método de prueba para cada resultado esperado de un método.

La API de cualquier aplicación puede llegar a ser uno de los componentes de software más importantes dentro de una aplicación, como será en este caso con la nueva aplicación para el Sidbrint. Es el canal que conecta al cliente con el servidor (o un micro-servicio a otro), proporcionando los servicios que dan valor a los usuarios.

Los objetivos principales en las pruebas funcionales de la API son:

- Garantizar que la implementación funcione correctamente como se esperaba, ¡sin errores!
- Garantizar que la implementación funcione según lo especificado de acuerdo con la especificación de la API.
- Evitar posibles errores en *merges*<sup>1</sup> o *releases*<sup>2</sup>.

### Acciones de prueba para la API

Cada prueba [Ali (2019)] se compone de una serie de acciones. Para testear la conexión con la API del Sidbrint se han realizado unas pruebas básicas, para comprobar que toda la información recibida es la correcta.

1. Se verifica que el código HTTP del estado de la request sea el correcto. Por ejemplo, si consultamos correctamente un nodo debería devolver un código 200.
2. Se verifica el contenido de la respuesta, comprobamos que el JSON es válido junto con los nombres, tipos y valores de los diferentes campos.
3. Se verifica que los encabezados (*headers*<sup>3</sup>) sean los correctos.
4. Se verifica que el tiempo empleado en completar con éxito la petición sea el adecuado.

---

<sup>1</sup>Combinar varios conjuntos de datos en un único conjunto.

<sup>2</sup>Un release es una versión que se distribuye a los clientes. Cada release incluye nueva funcionalidad o está concebida para diferentes plataformas de hardware.

<sup>3</sup>Las cabeceras HTTP permiten al cliente y al servidor enviar información adicional junto a una petición o respuesta. Una cabecera de petición esta compuesta por su nombre (no sensible a las mayúsculas) seguido de dos puntos ':', y a continuación su valor (sin saltos de línea.)

## Deployment

### 8.1 ¿Que es un deployment?

El *deployment* de software es el proceso de entregar el software completo al cliente que ordenó el desarrollo, o entregar el software completo para los consumidores, un ejemplo de ello sería colocar una aplicación en la tienda de aplicaciones. El *deployment* del software solo debe realizarse después de una prueba exhaustiva para garantizar que se hayan identificado la mayor cantidad posible de fallas y errores. Incluso entonces, pueden ser necesarias más intervenciones de mantenimiento.

Si bien el término *deployment* de software siempre implica cambiar el estado del software pasando de un estado en desarrollo a ser, al menos, mayormente completado. El *deployment* puede significar diferentes cosas dependiendo del tipo de software en cuestión.

Por ejemplo, en el mundo del desarrollo web, el *deployment* no significa ser lanzada al público. Más bien, significa mover el software a un servidor donde se pone en acción. Esto se puede hacer antes de la prueba final, antes de un lanzamiento al público o al cliente para el que se está desarrollando el software.

### 8.2 ¿Donde alojaremos el proyecto?

De la misma forma que el portal actual del Sidbrint está *online*, accesible a usuarios de todo el mundo, procederemos a hacer lo mismo con la nueva página desarrollada durante este Trabajo Final de Grado. Es por ello que usaremos los servicios de hosting<sup>1</sup> de Amazon que, durante el primer año de uso nos ofrece una capa gratuita con unas especificaciones muy buenas, las cuales se pueden ajustar perfectamente a las necesidades del proyecto. Además, Amazon ofrece una completa documentación [Amazon (2019a)] sobre cada uno de sus servicios ayudando a programadores a alojar todo tipo

---

<sup>1</sup>El hosting [B. (2019)] es un servicio en línea que te permite publicar un sitio o aplicación web en Internet. Cuando te registras en un servicio de hosting, alquilas un espacio en un servidor donde puedes almacenar todos los archivos y datos necesarios para que tu sitio web funcione correctamente.

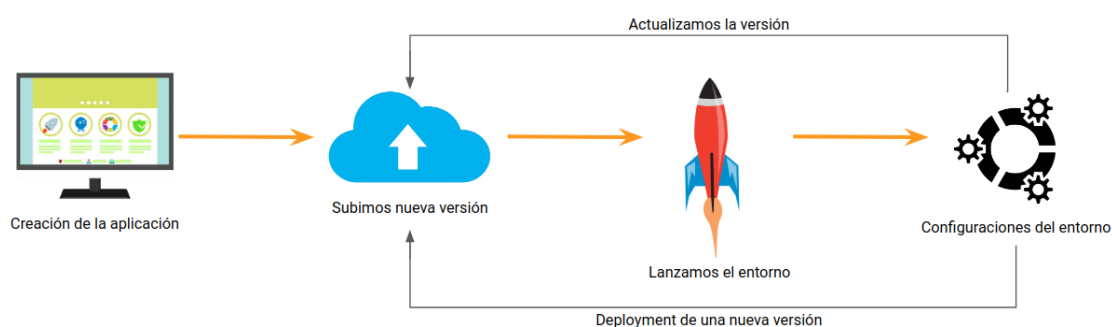
de proyectos en la nube.

### 8.2.1 Amazon Web Services

Comúnmente conocido hoy en día como *cloud computing*, la computación en la nube de AWS [Amazon (2019d)] proporciona una infraestructura de bajo coste, escalable y altamente segura en la nube. Esto ha sido adoptado por miles de empresas a nivel mundial como Netflix o Reddit, entre otras. En la actualidad, sus regiones incluyen ubicaciones como Asia, la Unión Europea, América del Norte, América del Sur, Canadá, China, etc. Las ubicaciones están muy extendidas para garantizar que el sistema sea robusto y esté protegido contra el impacto de interrupciones u otros problemas técnicos. El uso de AWS permite reducir los costes, fomentar la agilidad e innovar de forma más rápida.

#### 8.2.1.1 Elastic Beanstalk

AWS Elastic Beanstalk [Amazon (2019b)] es un servicio que facilita a los desarrolladores implementar y escalar servicios y aplicaciones web desarrollados en múltiples lenguajes de programación, así como la posibilidad de subir entornos en Docker a servidores comunes como Apache, Nginx, entre otros. Los desarrolladores simplemente cargan su aplicación a la nube de AWS y posteriormente AWS Beanstalk se encarga de aprovisionarse de la capacidad de almacenamiento necesaria y manejar la configuración para el usuario. Una vez subida la aplicación, el usuario contará con el control absoluto de los recursos de AWS de los que dispone el sistema, además de ofrecer una excelente monitorización del estado de la aplicación.



**Fig. 8.1 Flujo del funcionamiento de Elastic Beanstalk**

Dentro de las posibilidades para ajustar la configuración predeterminada del servidor tendremos:

- Personalizar el tipo de instancia de Amazon EC2 que se escoge para correr la aplicación.

- Agregar variables de entorno.
- Perfiles de seguridad.
- Tamaño del almacenamiento necesario para nuestra aplicación.
- Ubicaciones de nuestros servidores.
- Agregar una base de datos si es necesaria.

### 8.2.1.2 Instancia EC2

Una instancia EC2 es un servidor virtual en Elastic Compute Cloud [Amazon (2019c)] de Amazon para ejecutar aplicaciones en la infraestructura de Amazon Web Services (AWS).

EC2 fomenta el *deployment* escalable de aplicaciones al proporcionar un servicio web a través del cual un usuario puede iniciar una Amazon Machine Image (AMI)<sup>2</sup>, para configurar una máquina virtual, que Amazon llama una "instancia", la cual contiene cualquier software deseado. Amazon ofrece una variedad de tipos de instancias con diferentes configuraciones de CPU, memoria, almacenamiento y recursos de red para satisfacer las necesidades del usuario. Para nuestro proyecto hemos usado una instancia con la siguiente configuración:

- **Tipo de instancia:** t2.micro
- **Plataforma:** PHP 7.3 en Amazon Linux/2.9.1
- **Memoria:** 1 Gb

### 8.2.1.3 Almacenamiento S3

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) es un servicio de almacenamiento en la nube, es escalable, de alta velocidad y basado en la web, diseñado para el *back up*<sup>3</sup> en línea y el almacenamiento de archivos, sin importar el tamaño de estos, y aplicaciones en Amazon Web Services. Amazon S3 fue diseñado con un conjunto mínimo de funciones y creado para facilitar la computación a escala web para los desarrolladores.

Gracias al uso de Amazon Beanstalk, este se encargara de crear nuestro bucket<sup>4</sup> de Amazon S3 donde podremos almacenar las diferentes versiones de código, los logs, así como las configuraciones guardadas.

---

<sup>2</sup>Una Imagen de Amazon Machine (AMI) proporciona la información necesaria para lanzar una instancia.

<sup>3</sup>Copia de seguridad de uno o más archivos informáticos, que se hace, generalmente, para prevenir posibles pérdidas de información.

<sup>4</sup>Los buckets son contenedores de objetos, sin importar el tipo del objeto.

## Conclusión

Después de pasar por todo un conjunto de etapas, finalmente se han conseguido todos los objetivos inicialmente planteados al principio del proyecto. A pesar de las dificultades que han surgido, para integrar la visualización de datos con la versión de Drupal existente, se ha creado una aplicación web que ayudará a los investigadores a tomar perspectiva respecto de los datos de que dispone actualmente el Sidbrint y les brindará la posibilidad de que sirvan como un punto de partida para futuras investigaciones.

La página ha sido desarrollada con las versiones más recientes de las diversas tecnologías utilizadas, proporcionando así una robusta aplicación con potencial para crecer en un futuro, con un gran número de funcionalidades y de prestar servicio a los múltiples usuarios tanto actuales como potenciales.

Además, después de un proceso de aprendizaje respecto al gestor de contenidos, totalmente nuevo para mí, considero que se ha dado solución a los problemas que existían en el Drupal actual, refactorizando la introducción de datos referentes a las taxonomías, y mejorando así la usabilidad de la página, que es la finalidad última que persigue cada intervención y modificación de la misma.

Desde el punto de vista de mi experiencia tanto personal como profesional he de destacar que, si bien mi vocación es claramente tecnológica, mi curiosidad por los temas sociales en general me llevo también a elegir este proyecto, así que trabajar codo con codo con los historiadores del Sidbrint, escuchando sus necesidades y su aporte de experiencias, juntamente con la empresa que les ayuda con los desarrollos tecnológicos, ha sido una experiencia enriquecedora que me ha ayudado personalmente a reflexionar sobre la fuerza de las ideas, capaz de impulsar a centenares de personas a desplazarse, a veces, hasta la otra punta del mundo para luchar por aquello en lo que creen.

Desde un punto de vista profesional y tecnológico, este trabajo me ha permitido comprender todo el proceso necesario para abordar un proyecto de estas características,

desde el origen donde estudié los requerimientos iniciales, hasta la organización y planificación previa de las reuniones a mantener, junto con los desarrollos de cada sprint. Todo ello, en permanente contacto con el cliente final, adaptándome en todo momento a las peticiones que se hacían.

El corto período temporal del que hemos dispuesto, en relación con las tareas que se pretendían desarrollar, me ha reportado como experiencia el que haya tenido que escoger que tareas era posible llevar acabo y cuales no serian posibles debido a su complejidad.

Por todo ello, puedo concluir que el proyecto ha sido realmente interesante en todas en cada una de sus etapas, además del aprendizaje tecnológico con la inmersión en nuevas tecnologías, desde el punto de vista personal, me ha reportado nuevos hábitos en cuanto a la gestión del tiempo, experiencia extra que ya he incorporado en mi vida profesional, y por otro lado, ha acentuado mi curiosidad por los temas históricos y sociales, en nuestro caso pasados, pero sin cuyo conocimiento a veces, es difícil entender los momentos actuales.

## 9.1 Futuras mejoras

Después de satisfacer las necesidades iniciales que pidieron los investigadores del Sidbrint aún hay un conjunto de mejoras que definirán el futuro de la aplicación. Además, habrá la posibilidad de implementar nuevas funcionalidades de carácter visual.

### 9.1.1 Deployment en servidores gratuitos

El proyecto ha sido subido a los servicios web de Amazon, quienes ofrecen los primeros doce meses una capa gratuita de uso para un conjunto de productos, es por eso que durante el primer año, haremos uso de ese servicio monitorizando en todo momento el consumo de los servidores. Si el consumo de nuestros servidores se ajusta con lo que ofrece AWS de inicio, durante el primer año tendremos unos productos muy buenos a coste cero, que posteriormente representarían un desembolso de 1016 USD<sup>1</sup> al año. Como Sidbrint depende directamente de los fondos que se le concede por parte del Vice-rectorado de Investigación de la Universidad de Barcelona, quizás se podría aprovechar la posibilidad de mudar la aplicación al servicio de hosting<sup>2</sup> gratuito que ofrece la Universitat de Barcelona para sus diferentes instituciones que tengan una aplicación con un consumo de datos razonable. Como nuestra aplicación no es muy extensa y de momento no requiere de una base de datos, tendremos suficiente con los 300Mb de espacio que ofrecen.

<sup>1</sup><https://aws.amazon.com/es/ec2/pricing/on-demand/> 0,0116 USD/hora \* 24 horas \* 365 días al año

<sup>2</sup><https://www.ub.edu/tecnicweb/category/caracteristiquesservei/>



### 9.1.2 Uso de mapas gratuitos

Inicialmente, dada la extensa documentación y facilidad de uso que ofrecen los productos de *Google Platform*, nos decantamos por usar sus soluciones. Inicialmente, Google proporciona un vale de 300\$ anuales que, una vez superado ese valor, se aplican los cargos correspondientes dependiendo del número total de peticiones mensuales que se realicen con nuestra API key a la plataforma de Google.

Por el momento, no sabemos que acogida tendrá la nueva vertiente visual de Sidbrint, así que el vale gratuito inicial nos serviría para todo el año. En caso que pasados unos meses aumentara la popularidad, o simplemente pasara a ser una herramienta de referencia para los historiadores, que llevan a cabo investigaciones sobre los brigadistas internacionales, deberemos controlar atentamente el número de peticiones que se realizan y si estas entrarían dentro del presupuesto anual que otorga el Vice-rectorado de Investigación de la Universidad de Barcelona.

A continuación podemos ver los precios que ofrece Google para las dos soluciones usadas en la nueva página web:

**Table 9.1 Precios Geocoding API**

Precio por 1 K requests	Requests/mes
5,00\$	0-100 K
4,00\$	100 K+

**Table 9.2 Precios Javascript API - SKU: Dynamic Maps**

Precio por 1 K requests	Requests/mes
7,00\$	0-100.000
5,60\$	100.001 - 500.000
<i>Sin información</i>	500.000+

Asumiendo un uso de 1 K Request al mes por cada una de las API, obtenemos un desembolso anual de 144 USD, cantidad que entraría dentro del vale gratuito. A

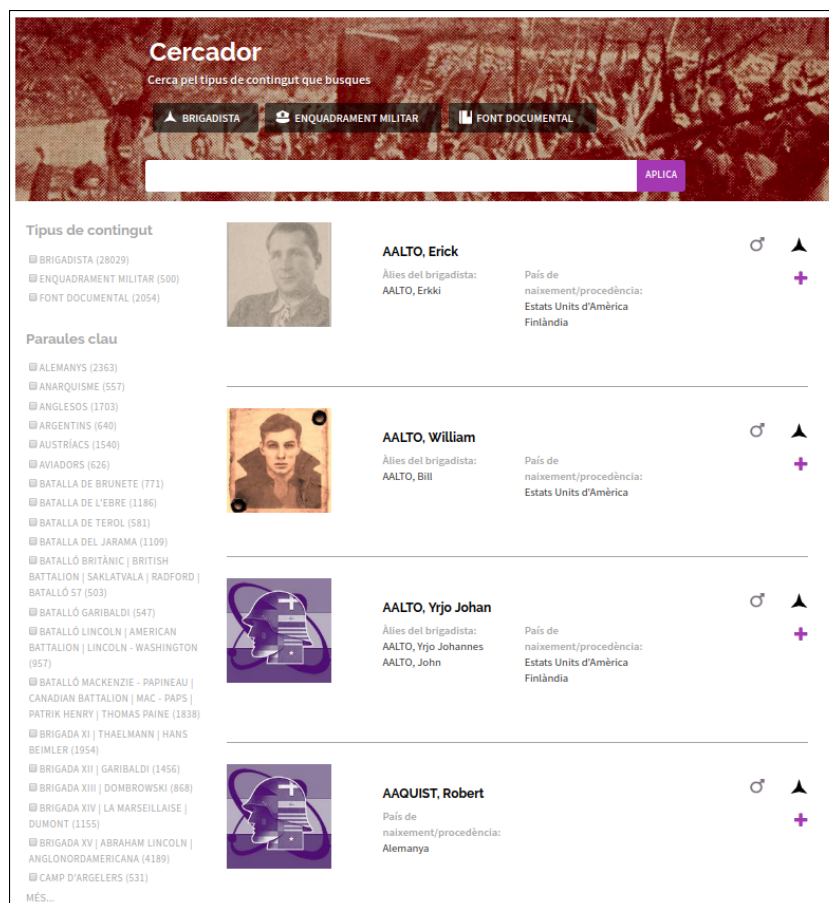
medida que se sobrepasara este volumen de peticiones, se deberían ver otras soluciones que ofrezcan las mismas características a menor precio. Teniendo en cuenta que Sidbrint es una aplicación de investigación y depende directamente de los fondos que se le otorgan, quizás sería más importante dedicar este dinero para otras tareas, ya que actualmente, por ejemplo, tenemos alternativas gratuitas como **OpenLayers**, que nos permitirá mostrar mapas dinámicos en una página web o aplicación dibujando mosaicos de diversas fuentes, incluyendo **OpenStreetMap**, cuya API es buena para geodatos sin procesar.

Además de los mapas básicos, OpenLayers también permite representar capas vectoriales en el mapa y colocar los marcadores donde el usuario lo requiere, por lo tanto, esta funcionalidad sería adecuada para mostrar la información de los brigadistas.

### 9.1.3 Rediseñar las taxonomías

Como se ha explicado anteriormente en este trabajo, una taxonomía nos permite organizar contenidos usando un vocabulario compartido. Adicionalmente, se puede crear una jerarquía con el conjunto de vocabulario como ocurre con *Paraules Clau*. Podríamos decir que esta taxonomía, juntamente a sus hijos organizados de forma jerárquica, describen mayoritariamente el conjunto de información de un brigadista, desde su lugar de procedencia, batallones en los que participo o donde falleció.

Uno de los requisitos iniciales era adaptar la introducción de datos respecto a la taxonomía de *Paraules Clau*, y para llevarlo a cabo se ha usado un *Hierarchical Select*, que simplemente es una solución visual temporal, ya que lo más adecuado sería una redefinición de las taxonomías. Muchas palabras que actualmente forman un vocabulario deberían pasar a ser propiamente una taxonomía y tomar más relevancia en el formulario de introducción de datos así como en la búsqueda.



**Fig. 9.1 Buscador de Sidbrint**

Como podemos apreciar en la Figura 9.1 solo se muestran las primeras palabras clave, que en caso de querer buscar desde el lateral, por ejemplo, por hospitales deberíamos dar al botón "más" sucesivas veces hasta encontrar la palabra del vocabulario deseada. Si redefinimos las taxonomías, podremos tener múltiples posibilidades inicialmente como podrían ser Hospitales, Batallas, Países, Idiomas, Lugares y un largo etcétera.

Como la aplicación ya ha alcanzado un gran volumen de datos, esta redefinición implicaría una redefinición del esquema en base de datos, así como la aplicación de una migración de las nuevas taxonomías.

## 9.2 Nuevas posibilidades de gráficos

Como la aplicación está empezando su andadura, aún tendremos muchas posibilidades sobre que desarrollar en ella. Actualmente, desde el Sidbrint están focalizando sus tareas e investigaciones en los grupos humanos de personas que participaron en las Brigadas Internacionales, y al respecto sería interesante la realización de gráficos para ver que implicación tuvieron ciertos voluntarios, organizados como grupos humanos

(Judíos, Palestinos, Afroamericanos, Quakers, Homosexuales, etc...)

Además, durante la Guerra Civil también hubo personas que no participaron directamente en el frente de batalla y para los investigadores sería muy interesante determinar que cargos o papel desempeñaron esos voluntarios en España y a que se dedicaron exactamente.

## Referencias

1. **Ali, J.** (2019) Using guzzle and phpunit for rest api testing. URL <https://blog.cloudflare.com/using-guzzle-and-phpunit-for-rest-api-testing/>.
2. **Amazon** (2019a) Aws documentation. URL <https://docs.aws.amazon.com/>.
3. **Amazon** (2019b) Aws elastic beanstalk. URL <https://aws.amazon.com/es/elasticbeanstalk/>.
4. **Amazon** (2019c) Aws elastic compute cloud. URL <https://aws.amazon.com/es/ec2/>.
5. **Amazon** (2019d) Informática en la nube con aws. URL <https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>.
6. **Apache** (2019) Apache - http server project. URL <https://httpd.apache.org/>.
7. **B., G.** (2019) ¿qué es un hosting? hosting web explicado para principiantes. URL <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-hosting>.
8. **Canive, T.** (2019) Metodología scrum. URL <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-scrum>.
9. **ChartsJS** (2019) Chartsjs documentation. URL <https://www.chartjs.org/docs/latest/getting-started/>.
10. **Christensson, P.** (2013) Framework definition. URL <https://techterms.com/definition/framework>.
11. **de Lara, A. L.** (2018) Portal web sidbrint. URL <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/132274>.
12. **Design, T. M.** (2018) What is ui design? what is ux design? ui vs ux: What's the difference. URL <https://uxplanet.org/what-is-ui-vs-ux-design-and-the-difference-d9113f6612de>.
13. **Domantas, G.** (2019) What is apache? an in-depth overview of apache web server. URL <https://w3techs.com/technologies/details/ws-apache>.
14. **Drupal** (2019a) Function t. URL <https://api.drupal.org/api/drupal/includes%21bootstrap.inc/function/t/7.x>.

15. **Drupal** (2019b) Rest module. URL [https://www.drupal.org/project/rest\\_server](https://www.drupal.org/project/rest_server).
16. **Drupal** (2019c) Services module. URL <https://www.drupal.org/project/services>.
17. **Fezvrasta** (2019) Bootstrap material design. URL <https://fezvrasta.github.io/bootstrap-material-design/docs/4.0/getting-started/introduction/>.
18. **Github** (2019) Github documentation. URL <https://guides.github.com/>.
19. **Google, I.** (2019a) Documentación de la api geocoding. URL <https://cloud.google.com/maps-platform/>.
20. **Google, I.** (2019b) Documentación de la api geocoding. URL <https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/start>.
21. **Inc, G.** (2019) Documentación de la api de javascript. URL <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial>.
22. **Inc., G.** (2019) Material design. URL <https://material.io/design>.
23. **Labs, S.** (2019a) The phpunit testing framework. URL <https://symfony.com/doc/current/testing.html>.
24. **Labs, S.** (2019b) What is symfony. URL <https://symfony.com/what-is-symfony>.
25. **López, S.** (2019) ¿qué son los servicios de symfony? URL <https://www.drauta.com/que-son-los-servicios-de-symfony>.
26. **Prades Artigas, M. L.,** *Sistemas de información digital sobre las brigadas internacionales*. Ediciones de la Universidad de Castilla la Mancha, 2012.
27. **RedHat** (2018) ¿qué es una api? URL <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>.
28. **Surendra Mohan, Jennifer Hodgdon, and Jojy Alphonso** (2019) "organizing content with taxonomies" and "about taxonomies", copyright 2000-2019 by the individual contributors to the drupal community documentation. URL [https://www.drupal.org/docs/user\\_guide/en/structure-taxonomy.html](https://www.drupal.org/docs/user_guide/en/structure-taxonomy.html).
29. **Symfony** (2019a) The dependencyinjection component. URL [https://symfony.com/doc/current/components/dependency\\_injection.html](https://symfony.com/doc/current/components/dependency_injection.html).
30. **Symfony** (2019b) The eventdispatcher component. URL [https://symfony.com/doc/current/components/event\\_dispatcher.html](https://symfony.com/doc/current/components/event_dispatcher.html).

31. **Symfony** (2019c) Flex: Compose your application. URL [https://symfony.com/doc/current/quick\\_tour/flex\\_recipes.html](https://symfony.com/doc/current/quick_tour/flex_recipes.html).
32. **Symfony** (2019d) Routing. URL <https://symfony.com/doc/current/routing.html>.
33. **Symfony** (2019e) Translations. URL <https://symfony.com/doc/current/translation.html>.
34. **Symfony** (2019f) Twig is a modern template engine for php. URL <https://twig.symfony.com/>.
35. **ThePHPgroup** (2019) ¿qué es php? URL <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>.
36. **TinyMCE** (2019) Tinymce documentation. URL <https://www.tiny.cloud/docs/>.
37. **Valero, J.** (2019) Drupal 8, sus cambios más importantes (ii). URL <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/drupal-8-sus-cambios-mas-importantes-2/>.
38. **Wikipedia** (2019) Modelo–vista–controlador. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%E2%80%93vista%E2%80%93controlador>.

## **Anexos**

### **10.1 Actas de las reuniones**

A continuación podremos ver el contenido de cada una de las reuniones, organizadas en orden cronológico todas ellas:

- Reunión Lourdes Prades ( 19/9/19 )
- Reunión Judith Montserrat ( 23/9/19 )
- Reunión Jordi Serratosa ( 2/10/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 23/10/19 )
- Reunión Jordi Serratosa ( 30/10/19 )
- Reunión Simone Balocco ( 13/11/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 22/11/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 4/12/19 )
- Reunión Lourdes Prades ( 18/12/19 )





## **SIDBRINT**

### **Sistema d'Informació Digital sobre les Brigades Internacionals**



REUNIÓ (19/9/2019)

TFG Arnau Martínez Martínez

#### Proposta 1

##### **Visualització de dades (implementació propostes TFG alumnes Facultat Matemàtiques i Informàtica)**

Disposant d'informació tal com la ubicació de naixement, mort o els enquadraments pels quals van passar els brigadistes, es poden generar mapes temàtics que permetin seguir el rastre d'aquestes persones.

Els mapes temàtics es podrien centrar en ubicacions concretes (per exemple, a les terres de l'Ebre), o bé des d'un enfocament més general pel que fa al territori i més concret per altres circumstàncies com el tipus enquadrament, el gènere dels brigadistes, etc.

Els mapes temàtics es poden acompanyar de bases estadístiques si s'incorpora a l'aplicatiu dades generalistes que permetin contextualitzar els valors de la informació recollida, amb dades com el nombre de soldats que van participar en la guerra, nombre de baixes, soldats per facció, etc.

Aquests mapes temàtics es poden generar en funció de projectes, recerques o "campanyes" que es vulguin promoure des de SIDBRINT. Es poden generar nous apartats al web que donin resposta a aquests projectes en format de "monogràfics", per exemple, fent una explotació de brigadistes de determinada nacionalitat, traçant el moviment de dones brigadistes i un llarg etcètera. Cada un d'aquests projectes requerirà una visualització diferent que s'haurà d'estudiar però en tots els casos s'assumeix que seria interessant la incorporació d'un motor de visualització mitjançant mapes i de generació de gràfics.

#### Proposta 2

##### **Redefinir i dissenyar de nou el formulari d'introducció de dades de *Brigadistes*.**

*\*Es lliura una còpia de la plantilla actual a l'Arnau.*

#### Proposta 3

##### **Internacionalització del projecte**

Actualment la web de SIDBRINT disposa d'un sistema multilingüe molt bàsic. El web està traduït per seccions però encara hi manca un motor de traduccions que permeti garantir la correcta traducció de tots els elements que conformen les fitxes tant dels brigadistes, com dels enquadraments militars, així com de les fonts documentals.

Es requereix una inversió per revisar tots els aspectes del web que estan directament implementats en el codi de programació i que, per tant, no estan traduïts a dia d'avui. Aquest procés s'acompanyarà d'una millora en el sistema de gestió per tal de disposar d'una interfície de traducció eficaç i que ajudi als editors de continguts a mantenir tota la informació

degudament traduïda. Això inclou la possibilitat d'oferir també la informació d'interès i d'actualitat amb traduccions al castellà i l'anglès.

Un cop aquest sistema estigui implementat es podrà considerar la inclusió de nous idiomes per tal d'oferir la informació al màxim públic interessat possible.



***SIDBRINT***  
***Sistema d'Informació Digital sobre les***  
***Brigades Internacionals***



**Sessió 23/09/2019 TFG ( Arnau Martínez | Judith Montserrat )**

1. Durant la trobada amb la Judith, em va ensenyar exhaustivament el funcionament del Drupal des d'un punt de vista d'usuari. Com introduïen dades dels brigadistes, com elaboraven les notícies, etc. També em va mostrar els permisos dels diversos usuaris i quines tasques poden realitzar.

**Sessió 2/10/2019 TFG ( Arnau Martínez | Jordi Serratosa )**

1. Durant la trobada inicial amb en Jordi Serratosa, aquest m'exposa sobre el funcionament del Drupal, i em guia sobre el que s'hi hauria de desenvolupar i quines eines podria utilitzar tenint en compte els objectius inicials establerts en l'anterior reunió amb la Lourdes.

## Acta reunió Lourdes 23-oct-2019

A la reunió plantejo la problemàtica que existeix amb els llocs de naixement y defunció, al ser camps de text lliure a l'hora d'associar amb un punt exacte al mapa poden sorgir problemes.

De la mateixa forma, amb les **Batalles** només tenim el nom i ens faltarien les localitats en que aquestes van transcórrer, com la Lourdes disposa del aplicatiu (*filemaker*) que donat el nom d'una batalla ens mostra les localitats només ens **caldría volcar aquestes dades a una nova taula dins la base de dades**.

El mateix problema sorgeix amb bateries, bases i altres localitzacions militars emprades pels brigadistes les quals caldría localitzar en un mapa.

---

Dins de cada brigadista tenim un apartat d'**actuacions** on es mostra en text pla tot allò que va dur a terme y els llocs per on va participar com a brigadista. Això ho podem obtenir del llibre que ens proporciona la Lourdes amb tota la informació.

---

**Com a punt d'inici amb la part grafica desenvoluparem els primers gràfics:**

- 1. Camps de concentració i presoners**
  - 2. Escenaris bèl·lics**
  - 3. Professions (nombre de gent que hi pertanyen a cada una d'elles)**
- 

En el formulari d'introducció de dades d'un Brigadista, mirar de convertir en un **desplegable** on poder seleccionar cada un dels batallons en comptes de tenir una filera vertical de checkboxes.



---

Mirar de posar un pop-up amb la info de brigada, batalló i escola que es mostra un cop cliques el href. Així evitarem perdre la pagina del Brigadista.

---

Adicionalment, per anar omplenant la memoria la Lourdes m'ha enviat petits documents amb els inicis y cronologia del sidbrint per poguer anar redactant memoria

---

**Sessió 30/10/2019 TFG ( Arnau Martínez | Jordi Serratosa )**

1. Després d'unes setmanes de analitzar, i provar de dur a terme les tasques amb les tecnologies plantejades a la anterior reunió dins el drupal actual, plantegem la possibilitat de crear una nova aplicació partint de Symfony 4. Això permetrà que en una futura actualització a Drupal 8, com aquest usa el nucli de Symfony doncs es pugin implementar els canvis per part de punt zero de una forma senzilla.
2. A l'hora en Jordi recomana quines aplicacions usar per a mostrar dades als mapes com son la Geocoding API i Reverse Geocoding.
3. A l'hora em proporcionen una màquina virtual per si vull correr SIDBRINT com a l'entorn real.



**SIDBRINT**  
**Sistema d'Informació Digital sobre**  
**les Brigades Internacionals**



**Sessió 22/11/2019 TFG (Arnau Martinez | Lourdes Prades)**

1. Presentació propostes de gràfics de *Professions, Presons i camps de concentració i Batalles i Escenaris bèl·lics*.
2. S'han tractat aspectes de disseny, colors, configuració, etc.
3. S'han resolt dubtes en relació a les taxonomies i als seus continguts

**Propostes per la propera sessió:**

1. Lourdes lliurarà a l'Arnau relació de paraules clau traduïdes al castellà i a l'anglès
2. Lourdes proposarà nous *charts*
3. Arnau implementarà nous mapes: batalles, presons i camps de concentració, país de naixement/procedència dels brigadistes.
4. Tractarem nous *charts* a la base de dades de Fonts documentals.

Properes reunions:

4/12/2019 – 8.00 h

18/12/2019 – 8.00 h



**SIDBRINT**  
**Sistema d'Informació Digital sobre**  
**les Brigades Internacionals**



**Sessió 4/12/2019 TFG (Arnau Martinez | Lourdes Prades)**

1. Millora i actualització de les propostes de gràfics de *Professions, Presons i camps de concentració i Batalles i Escenaris bèl·lics*, presentades a l'anterior sessió.
2. Mapes ja implementats: *batalles, presons i camps de concentració, país de naixement/procedència dels brigadistes*
3. S'han plantejat aspectes relacionats amb la traduccions, tant de taxonomies com de la interfície, i s'han trobat solucions.
4. S'han resolt dubtes en relació a les taxonomies i als seus continguts.
5. S'han proposat nous gràfics relacionats amb la base de dades de *Fonts documentals*.

**Propostes per la propera sessió:**

1. Lourdes lliurarà a l'Arnau relació de paraules clau traduïdes al castellà i a l'anglès. Ho havia de lliurar en aquesta reunió però no ha estat possible.
2. Lourdes proposarà nous *charts*.
3. Tractarem nous *charts* a la base de dades de Fonts documentals.

Properes reunions:

18/12/2019 – 8.00 h





***SIDBRINT***  
***Sistema d'Informació Digital sobre les***  
***Brigades Internacionals***



**Sessió 18/12/2019 TFG ( Arnau Martínez | Lourdes Prades )**

1. Lourdes lliurà el conjunt de paraules clau traduïdes al castellà i l'anglès per ser usades als gràfics i als mapes.
2. Els nous charts proposats respecte les fonts documentals han estat implementats i revisats.
3. Addicionalment, s'han tractat les definicions i textos a posar a l'inici dels gràfics o altres espais dins la nova aplicació web.
4. S'han tractat aspectes relacionats més directament amb la memòria com serien les implicacions futures o conclusions (futures implicacions).